ANÁLISIS DEL SECTOR

CONTRATAR EL SUMINISTRO DE LOS ELEMENTOS Y EQUIPOS NECESARIOS PARA LA DOTACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LOS AMBIENTES ESPECIALIZADOS DE APRENDIZAJE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL PECUARIO Y TURÍSTICO DEL SENA – ANTIOQUIA

COMPLEJO TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL, PECUARIO Y TURÍSTICO

REGIONAL ANTIOQUIA

2025

Complejo Tecnológico Agroindustrial, Pecuario y Turístico
Dirección Kilometro 1 vía a Turbo, Ciudad Aparatadó – Antioquia. - PBX 57 604 8280070

@SENAComunica
www.sena.edu.co

Contenido

INTRODUCCION 3
DESCRIPCION DE LA NECESIDAD 4
A. Aspectos Generales 29
1. Económico 33
i) productos incluidos dentro del sector: 33
ii) Agentes que componen el sector: 34
iii) Entidades que intervienen en el sector: 35
iv) Cifras totales de venta y empleabilidad 36
2. Técnico 45
3. Análisis legal y normatividad: 108
4. Estudio de la oferta 111
i) ¿Quién vende? 111
ii) ¿Cuál es la dinámica de producción, distribución y entrega de bienes, obras o servicios? 115
5. Estudio de la demanda 115
i) ¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado este bien, obra o servicio? 119
ii) ¿Cómo adquieren las Entidades Estatales y las empresas privadas este bien? 120
iii) Requisitos habilitantes financieros – Capacidad financiera y organizacional ... 122
6. Análisis del mercado 129
i) Precios artificialmente bajos 130
CONCLUSIONES 131

INTRODUCCION

La función del proceso de Gestión Contractual debe estar orientado a satisfacer las necesidades del Complejo Tecnológico Agroindustrial Pecuario y Turístico obteniendo el mayor beneficio para la Entidad y la optimización de los recursos. Para cumplir con este objetivo, se debe conocer claramente cuál es la necesidad y determinar la mejor manera en que el mercado puede satisfacerla.

En este sentido, el Artículo No. 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015, estableció como deber de las entidades estatales elaborar el análisis de sector durante la etapa de planeación de un proceso de contratación pública. El análisis de sector es el documento que sustenta la toma de decisiones en el proceso de contratación y orienta aspectos como la determinación de requisitos habilitantes y técnicos de su proceso, criterios de evaluación de las ofertas, especificaciones del bien, obra o servicio a contratar, posibles riesgos del proceso de contratación, condiciones del mercado, así como otros aspectos relevantes que deban ser tenidos en cuenta para una correcta planeación de la compra.

De acuerdo con lo anterior, el presente documento contiene los resultados del análisis y estudio del sector realizado para "CONTRATAR EL SUMINISTRO DE LOS ELEMENTOS Y EQUIPOS NECESARIOS PARA LA DOTACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LOS AMBIENTES ESPECIALIZADOS DE APRENDIZAJE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL PECUARIO Y TURÍSTICO DEL SENA – ANTIOQUIA", buscando la mejor inversión de los recursos públicos en términos de economía, eficiencia y eficacia.

DESCRIPCION DE LA NECESIDAD

FECHA DE ELABORACIÓN:	22/09/2025
OBJETO:	"Contratar el suministro de los elementos y equipos necesarios para la dotación y modernización de los ambientes especializados de aprendizaje del complejo tecnológico agroindustrial pecuario y turístico del Sena – Antioquia"

1. JUSTIFICACION DE LA NECESIDAD DE CONTRATACION

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, es un Establecimiento Público del Orden Nacional con patrimonio propio, autonomía administrativa adscrito al Ministerio de Trabajo, regulado por la Ley 119 de 1994 y el Decreto 249 de 2004 que se encarga de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los colombianos, ofreciendo y ejecutando la Formación Profesional Integral gratuita, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

El modelo estratégico del SENA apunta a la consolidación del sector empresarial y social. En el primero, el SENA aportará a la mayor productividad de las empresas para la competitividad regional brindando conocimiento, tecnología y fuerza laboral; en el segundo, mediante la inclusión social de los colombianos permitiéndole acceder al conocimiento, la formación, el trabajo y el emprendimiento. Este modelo concibe al SENA como una Entidad que contribuye a la competitividad del país, a través de dos grandes propósitos: 1) el incremento de la productividad de las empresas y las regiones y 2) la inclusión social de personas y comunidades vulnerables, a través de acciones de formación profesional integral y de empleo y emprendimiento. Para desarrollar el modelo estratégico, la Entidad entrega al país Formación Profesional Integral, con la cual se logren los propósitos institucionales de alcanzar: más cobertura, más calidad, más pertinencia e internacionalización.

De esta manera, la Ley 119 de 1994 define la Misión del SENA de la siguiente manera: "Está 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 de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país". La Formación Profesional que imparte el SENA, constituye 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.

El enfoque de la transformación digital es asegurar a Colombia un papel destacado en temas como la masificación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), la seguridad digital, el talento digital y la adopción de la Inteligencia Artificial.

El principal objetivo de la Estrategia Nacional Digital (END) de Colombia 2023-2026 es desencadenar todo el potencial de la transformación digital para superar los desafíos que enfrenta el país. La Reindustrialización intensiva en conocimiento y tecnología es una de las metas principales del Gobierno.

Desde el año 2023 el Gobierno presentó la Estrategia Nacional Digital, el instrumento que articula a las entidades públicas con el sector privado, el sector TIC y la ciudadanía para cumplir las metas del Plan Nacional de Desarrollo, que permitan cerrar las brechas de acceso, uso y apropiación de las tecnologías digitales entre hogares, entidades públicas, empresas y territorios.

Estas acciones están orientadas a cumplir diferentes objetivos como fomentar la masificación de las Tecnologías y las Comunicaciones (TIC) para contribuir al cierre de la brecha urbano-rural; fortalecer la planificación, coordinación y articulación del país en materia de seguridad digital, e incrementar el talento digital como factor clave en la productividad laboral y la empleabilidad de las personas poniendo de presente el cambio de la dinámica en la economía que se avecina para la zona de Urabá al entrar en funcionamiento los tres puertos que se tienen proyectados, de los cuales el primero (Puerto Antioquia) tiene planeado dar comienzo a sus actividades en los últimos meses de esta vigencia.

El propósito del Estado debe ser fomentar la participación de todos los sectores y actores de la sociedad en la búsqueda de una perspectiva de futuro que permita a Colombia convertirse en una sociedad del conocimiento y la información. Esto implica desarrollar una economía digital innovadora, ambientalmente sostenible e inclusiva, tanto para las generaciones actuales como para las futuras.

El futuro de Colombia en términos de productividad y competitividad requiere fortalecer y diversificar la industria, la educación y los emprendimientos. Para lograr una posición destacada en la transformación digital, es fundamental la participación activa del Estado, el sector privado, la academia y la sociedad en general.

También es importante resaltar lo indispensable que se torna la generación de escenarios propicios para la formación y fortalecimiento del sector de la tecnología, idiomas, mecánica automotriz, arte culinario regional y demás campos de acción que se requieran para atender las necesidades que se vienen presentando por el cambio en la dinámica productiva de la zona.

Se resalta la necesidad de adaptar la educación a las nuevas tecnologías y habilidades necesarias en el mundo laboral actual. Además, se reconoce a la escuela como un nodo de transformación que fortalezca la creatividad, la imaginación y la innovación sin dejar de

lado ambientes como la culinaria, metalmecánica y la formación en energías renovables. Por lo tanto, es necesario fomentar la producción de elementos educativos que aprovechen el potencial de los jóvenes en el uso de las herramientas de todo tipo.
Las acciones que el Estado ejecuta a través de sus diferentes entidades deben encaminarse a impulsar la economía del país con la tecnología como motor debido a las tendencias globales.

Existe claramente una brecha regional en cuanto a infraestructura y tecnología que afecta la educación de los jóvenes y consecuencialmente el desarrollo económico de las regiones. Las regiones con menor acceso a tecnología e infraestructura están marginadas de posibles ventajas competitivas, esto conduce a un declive del autorreconocimiento de las regiones, afectando la calidad e impacto de los procesos de la cadena de valor de la producción y la economía.

El país duplicará la inversión en investigación y desarrollo (I+D), disminuirá las brechas tecnológicas y actualizará el marco regulatorio para la investigación y la innovación con el fin de sofisticar el aparato productivo, habilitando la evolución hacia una economía del conocimiento.

En línea con la política de reindustrialización, Bases del PND 2022-2026 Transformación productiva, internacionalización y acción climática 173 se estimularán la investigación y la innovación orientadas por misiones, que permitirán aprovechar el conocimiento de frontera, para resolver grandes desafíos sociales, económicos y ambientales del país (PND 2022-2026, pag 172)

En el campo laboral, social y económico del Urabá Antioqueño, se requiere la aplicación de las tecnologías y la modernización de los ambientes ya existentes como potenciadores para las habilidades y competencias de los aprendices, que permitan ampliar la oferta laboral conforme a la prospectiva de la región, puesto que según el perfil de desarrollo subregional-subregión Urabá de Antioquia (2021), realizado por la Universidad de Antioquia, el consejo territorial de planeación de Antioquia y la Gobernación de Antioquia, se establece dentro de los objetivos específicos de la estrategia de sostenibilidad y diversidad que se requiere: “Implementar tecnologías en los procesos agroindustriales que generen menores afectaciones al medio ambiente”.

Sumamos a éstas estrategias de desarrollo que desde el 2018, se inicia la formulación del Plan regional de ciencia, tecnología, innovación y emprendimiento 2032 Urabá región líder: conocimiento para el desarrollo sostenible (CUEES Urabá, 2019), desde el cual se busca la necesidad de mejorar o consolidar instituciones e infraestructura para el progreso de la subregión, sin embargo, la ausencia de inversión para la adquisición de equipos, herramientas, materiales y la necesidad de ingresar nuevas acciones de formación a nivel complementario, operario, técnico y tecnológico, en el entorno de las industrias; ha sido una dificultad para desarrollar programas de formación de vanguardia para la zona.

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, comprometido con el aseguramiento de la calidad en sus programas de formación y de conformidad con lo dispuesto en las Leyes 30 de 1992, 1188 de 2008 y el Decreto 1330 del 2019, realiza lo pertinente para solicitar y obtener el registro calificado para sus programas académicos de nivel tecnológico, garantizando de esta manera la calidad de los procesos formativos.

Los programas de formación, que orienta el SENA responden a la misión institucional de ofrecer y ejecutar Formación Profesional Integral (FPI), lo cual constituye un proceso educativo teórico-práctico de carácter integral, que implica el dominio operacional e instrumental de una ocupación determinada, la apropiación de un saber técnico y tecnológico integrado a ella, y la capacidad de adaptación dinámica a los cambios constantes de la productividad.

Misión de la formación: Se ofrece formación profesional con el fin de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, para la incorporación de las personas en actividades productivas que contribuyan al progreso social, económico y tecnológico del país.

En el Complejo Tecnológico, Agroindustrial, Pecuario y Turístico del Urabá Antioqueño se ha generado el proyecto para la construcción de ambientes de aprendizaje en el NODO DEL BARRIO OBRERO, con el fin de suplir las demandas generadas por el sector económico, sin embargo, este espacio se encuentra sin equipos y herramientas para el desarrollo de la formación profesional integral.

Teniendo en cuenta el análisis económico, poblacional y educativo, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2021) en Colombia la tasa de desempleo para los jóvenes entre 14 y 28 años en el primer trimestre de abril a junio 2021 se ubicó en 23,3 %. Según el Informe de la alcaldía de Apartadó, para el año 2020 en el municipio se contaba con 25.878 estudiantes desde la educación preescolar hasta básica media con un incremento del 3% respecto al año inmediatamente anterior (Alcaldía de Apartadó, 2021).

INSTITUCIONES APARTADÓ	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020
N° instituciones de educación preescolar	31	31	34	36	33	29	29	29	29	27	29
N° instituciones de educación básica	30	30	32	35	34	30	27	29	29	28	29
N° instituciones de educación media	28	29	28	30	28	27	25	26	27	26	27
N° estudiantes de educación preescolar	2.660	2.429	2.697	2.591	2.473	2.160	1.992	2.166	2.022	2.012	2.249
N° estudiantes de educación básica	16.793	15.963	15.590	15.269	15.498	14.530	13.905	13.515	13.057	12.774	12.520
N° estudiantes de educación media	9.683	9.497	9.503	9.121	9.647	9.306	9.205	9.422	9.893	10.278	11.109

Fuente: (Alcaldía de Apartadó S. d., 2021)

En cuanto a desmovilizados y reinsertados, el portal de estado datos abiertos, reporta en Antioquia desde el año 2003 al 2014 un total de 11.987 personas desmovilizadas de los grupos alzados en armas que se encuentran en proceso de reintegración, aunque la población desmovilizada de la subregión de Urabá es más alta, el Convenio 0020 /1117 por el cual se viene atendiendo a la población desmovilizada y reintegrada de grupos al margen

de la ley por parte del SENA, ha permitido que estos hayan venido cumpliendo la ruta de reparación a portando la política de paz y reconciliación de gobierno nacional. Para la vigencia 2021 se estableció una meta de 270 reintegrados atendidos desde los servicios SENA de los cuales se lleva a septiembre un total de 2.021.110 personas atendidas.

Para el año 2021, El Complejo tecnológico Agroindustrial Pecuario y Turístico había atendido 25.437 aprendices desplazados por la violencia, víctimas de conflicto armado, en formación titulada y complementaria, que correspondía al 7.2 % de la población identificada. De otro lado, en poblaciones geográficas, el centro comparte atención con el Centro de Recursos Naturales, Industria y biodiversidad del Departamento del Chocó en los municipios de Unguía, Acandí, Riosucio y Carmen del Darién. Municipios que presentan una alta vulnerabilidad con presencia de grupos armados que requieren atención permanente.

La región de Urabá se reconoce como una fuente de gran potencial hídrico, forestal y de expansión de mercados debido las grandes posibilidades para la interconexión e integración económica a través de las autopistas mar 1, mar 2, túnel del toyo, y el desarrollo del sistema portuario que permitirá aprovechar su cercanía con los océanos atlántico y pacifico (CCU, enero de 2021).

El Complejo Tecnológico Agroindustrial, Pecuario y Turístico, no cuenta con ambientes de formación propicios y de vanguardia, que den respuesta a los cambios emergentes en el desarrollo de las tecnologías aplicadas al mundo laboral, buscando el desarrollo de actividades enfocadas en la Formación Profesional Integral, servicios tecnológicos e investigación en el campo de la energía y sus aplicaciones, como lo establece desde el 2018 la formulación del Plan regional de ciencia, tecnología, innovación y emprendimiento 2032 Urabá región líder: conocimiento para el desarrollo sostenible del cual el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA hace parte (CUEES Urabá, 2019), y desde el cual se avizora la necesidad de mejorar o consolidar instituciones e infraestructura para el progreso de la subregión, además, la dirección Regional Antioquia, alineada con el Planes Estratégicos Sectoriales del 2023-2026 del Ministerio del Trabajo, establece uno de sus objetivos estratégicos que es: “Promover el trabajo decente a través de la formulación y fortalecimiento de políticas y estrategias orientadas a la generación de ingresos y de empleo productivo”, estableciendo como una de sus iniciativas estratégicas: “implementar estrategias, programas y proyectos en el proceso de formación para el trabajo”

Actualmente el SENA de Apartadó, Antioquia, cumpliendo con la estrategia propuesta, ha dispuesto la asignación presupuestal para ejecutar el proyecto de dotación y modernización de los ambientes especializados de aprendizaje del Complejo Tecnológico Agroindustrial Pecuario y Turístico , donde se busca la formación de la población en diez ambientes para las áreas con potencial en el mercado laboral actual: electricidad, automotor, domótica, metalmecánica, logística, música, bilingüismo, arte culinario regional, ebanistería, industria 4.0, buscando fortalecer las áreas del conocimiento que permitan contribuir en la formación, garantizando la transformación en la implementación de nuevos proyectos de

infraestructura de redes de datos, Internet de las cosas (IOT) e infraestructura de TI, encaminando hacia la convergencia y escalabilidad, mediante el uso de tecnología de automatización y de gestión de la información.

Para ello, es necesaria la implementación de maquinaria, equipos y herramientas especializadas, con el fin de mejorar los procesos formativos relacionados con infraestructura de redes de datos, Internet de las cosas (IOT) e infraestructura de TI, Logística y transporte, Bilingüismo y demás relacionadas con la necesidad de las fuentes de empleo que la nueva dinámica de la zona de Urabá presenta.

Durante el desarrollo del proyecto, se espera que el equipo de instructores fortalezca conocimientos y habilidades que se verán reflejadas en la actualización del desarrollo curricular y la transferencia de nuevas tecnologías. Se propone la validación de dichas tecnologías mediante su uso y apropiación en prácticas de laboratorio correspondientes a las tecnologías mencionadas.

En el marco del proceso de planeación para la modernización tecnológica para los ambientes de formación del Complejo Tecnológico Agroindustrial, Pecuario y Turístico, dando cumplimiento a las directrices establecidas, se ha realizado un análisis técnico que permite sustentar de forma clara y priorizada la necesidad de adquirir y renovar equipos tecnológicos para diferentes programas de formación.

Esta decisión responde a las demandas actuales del sector productivo, los datos de formación del SENA, la evolución del mercado laboral regional y las proyecciones de crecimiento económico y social del territorio.

Contexto Territorial y Demanda Sectorial

Urabá es una subregión estratégica de Colombia, en la confluencia entre el Pacífico y el Caribe, y puerta de salida natural para Antioquia hacia el comercio internacional, vive un momento clave de transformación económica y social, gracias a varios proyectos de infraestructura, inversión extranjera, expansión agroindustrial y crecimiento turístico.

Uno de estos grandes proyectos es Puerto Antioquia, construido en el municipio de Turbo, es un ambicioso proyecto multipropósito ya en ejecución, con licencia ambiental otorgada, que apunta a iniciar operaciones entre 2025 y 2026, con una inversión de unos US 725 millones, generando empleo local significativo.

Además, se avanzan grandes obras viales como: 4G, túnel El Toyo, autopistas Mar I y Mar II para conectar con Medellín y el interior del país, reduciendo tiempos y costos logísticos.

El territorio en el que opera el Complejo Tecnológico Agroindustrial, Pecuario y Turístico, ha experimentado en los últimos años un crecimiento sostenido en sectores claves como la logística, la manufactura especializada (ebanistería), la cadena de frío y climatización (refrigeración), la gastronomía, las tecnologías de la información, la industria inteligente (Industrias 4.0) y programas de bilingüismo. Según datos del DANE, el crecimiento

económico en la región ha estado impulsado principalmente por los sectores de comercio, transformación industrial, servicios logísticos y turismo, todos ellos altamente dependientes de mano de obra calificada y de tecnologías actualizadas.

Justificación por Programa de Formación

Logística:

Con el puerto en crecimiento, zonificación franca activa, y nuevas vías 4G, es clave formar técnicos en gestión logística, comercio internacional y transporte. El crecimiento del e-commerce, la transformación digital en la cadena de suministro y la reconfiguración de las operaciones portuarias y de transporte multimodal han hecho que la logística sea un sector en expansión. La actualización de laboratorios y software de simulación logística, sistemas de trazabilidad y equipos de almacenamiento inteligente permitirá formar aprendices con habilidades que respondan a los estándares internacionales. Actualmente el programa atiende a más de 600 aprendices anualmente, con una empleabilidad del 82% al primer año de egreso, según datos internos del SENA.

En la vigencia 2025 se han registrado 564 aprendices en los siguientes programas relacionados con el área logística:

IDENTIFICADOR_FICHA	NIVEL_FORMACION	FECHA_INICIO_FICHA	FECHA_TERMINACION_FICHA	NOMBRE_PROGRAMA_FORMACION	TOTAL_APRENDICES
3189471	CURSO ESPECIAL	20/03/2025	10/04/2025	ESTABLECER ESTRATEGIAS LOGISTICAS	27
2943531	TECNÓLOGO	12/03/2024	11/06/2026	COORDINACION DE PROCESOS LOGISTICOS	29
2912791	TÉCNICO	04/03/2024	12/12/2025	COMPRAS Y ABASTECIMIENTO	29
3159338	TÉCNICO	03/03/2025	30/11/2026	COMPRAS Y ABASTECIMIENTO	31
3185900	TECNÓLOGO	31/03/2025	30/06/2027	COORDINACION DE PROCESOS LOGISTICOS	63
3142646	TECNÓLOGO	10/02/2025	10/05/2027	COORDINACION DE PROCESOS LOGISTICOS	31
3118575	TECNÓLOGO	18/11/2024	17/02/2027	COORDINACION DE PROCESOS LOGISTICOS	32
3234729	TECNÓLOGO	25/07/2025	24/10/2027	COORDINACION DE PROCESOS LOGISTICOS	31
2879537	TECNÓLOGO	20/11/2023	19/02/2026	GESTION INTEGRAL DEL TRANSPORTE	34
2877776	TECNÓLOGO	22/01/2024	21/04/2026	COORDINACION DE PROCESOS LOGISTICOS	23

2834370	TECNÓLOGO	11/09/2023	10/12/2025	GESTION INTEGRAL DEL TRANSPORTE	36
3118348	TECNÓLOGO	18/11/2024	17/02/2027	COORDINACION DE PROCESOS LOGISTICOS	40
3070147	TECNÓLOGO	16/09/2024	15/12/2026	COORDINACION DE PROCESOS LOGISTICOS	39
3070145	TECNÓLOGO	16/09/2024	15/12/2026	COORDINACION DE PROCESOS LOGISTICOS	38
2712472	TECNÓLOGO	17/04/2023	16/07/2025	COORDINACION DE PROCESOS LOGISTICOS	25
3185901	TECNÓLOGO	31/03/2025	30/06/2027	COORDINACION DE PROCESOS LOGISTICOS	56

Ebanistería:

La industria de la madera y los muebles sigue siendo estratégica para la economía regional, especialmente en zonas con vocación forestal y de transformación artesanal. La renovación de maquinaria de corte, ensamblaje, CNC y equipos de diseño asistido por computador (CAD/CAM) es fundamental para que los aprendices dominen procesos tecnificados. Este programa tiene una tasa de ocupación de 20%, y se proyecta un aumento del 200% en la matrícula con ambientes modernizados.

En la vigencia 2025 se cuenta con una ficha matriculada en esta área con 28 aprendices matriculados:

IDENTIFICADOR_FICHA	NIVEL_FORMACION	FECHA_INICIO_FICHA	FECHA_TERMINACION_FICHA	NOMBRE_PROGRAMA_FORMACION	TOTAL_APRENDICES
3200958	TÉCNICO	02/04/2025	01/07/2026	EBANISTERIA.	28

Estos son los programas vigentes en el catálogo que se podrían ofertar contando con maquinaria y tecnología propia de la industria que dé respuesta a la necesidad en el territorio:

- Carpinteria
- Trabajador de la madera
- Manejo de máquinas para el trabajo de la madera
- Maquinado de piezas de madera y tableros aglomerados
- Mecanizado de tableros industriales de madera
- Operación de máquinas para dimensionar madera

- Alistamiento de máquinas, equipos, herramientas y materiales de acondicionamiento de superficies en madera
- Transformación de la madera
- Procesado y mecanizado de piezas de madera
- Acondicionamiento de superficies en madera
- La madera, usos y aplicaciones básicas
- Conocimientos y conservación de la madera
- Ensamblar productos en madera
- Elaboración de puertas y ventanas en madera
- Elaboración de retablos en madera
- Moldurado de maderas
- Ebanistería

Arte Culinario Regional:

El turismo gastronómico, la reactivación del sector HORECA y la internacionalización de la cocina local requieren de ambientes modernos con cocinas inteligentes, hornos de precisión, técnicas de sous-vide y equipos sostenibles. La dotación actual no responde a las exigencias del sector. Se estima que la modernización aumentará la cobertura en un 25%, y mejorará la tasa de certificación y empleabilidad en un 15% adicional.

A la fecha en esta área se han impactado 2.822 aprendices

IDENTIFICADOR_FICHA	NIVEL_FORMACION	FECHA_INICIO_FICHA	FECHA_TERMINACION_FICHA	NOMBRE_PROGRAMA_FORMACION	TOTAL_APRENDICES
3278190	CURSO ESPECIAL	09/07/2025	10/07/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	25
3297065	CURSO ESPECIAL	31/07/2025	05/08/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	19
3283883	CURSO ESPECIAL	18/07/2025	29/08/2025	COMIDAS RAPIDAS	26
3236365	CURSO ESPECIAL	15/05/2025	09/06/2025	COCINA BÁSICA	20
3297721	CURSO ESPECIAL	05/08/2025	06/08/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	21
3268981	CURSO ESPECIAL	01/07/2025	02/07/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	20
3273165	CURSO ESPECIAL	05/07/2025	06/07/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	21

3227239	CURSO ESPECIAL	13/05/2025	17/06/2025	COCINA BÁSICA	20
3187786	CURSO ESPECIAL	19/03/2025	23/04/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS.	15
3245721	CURSO ESPECIAL	27/05/2025	28/05/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	24
3256717	CURSO ESPECIAL	11/06/2025	12/06/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	25
3261155	CURSO ESPECIAL	14/06/2025	15/06/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	17
3182072	CURSO ESPECIAL	20/03/2025	08/05/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS.	15
3170970	CURSO ESPECIAL	06/03/2025	11/03/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	27
3265358	CURSO ESPECIAL	26/06/2025	27/06/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	26
3292611	CURSO ESPECIAL	29/07/2025	30/07/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	17
3195979	CURSO ESPECIAL	03/04/2025	04/04/2025	MANIPULACION HIGIENICA DE ALIMENTOS.	24
3226137	CURSO ESPECIAL	08/05/2025	15/05/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	19
3170320	CURSO ESPECIAL	04/03/2025	05/03/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	31
3278748	CURSO ESPECIAL	08/07/2025	31/07/2025	COMIDAS RAPIDAS	26
3265470	CURSO ESPECIAL	24/06/2025	25/06/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	25
3212710	CURSO ESPECIAL	22/04/2025	23/04/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	21
3180286	CURSO ESPECIAL	12/03/2025	13/03/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	35
3278812	CURSO ESPECIAL	09/07/2025	06/08/2025	PREPARACION DE COCTELES	25
3255362	CURSO ESPECIAL	09/06/2025	10/06/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	25
3250927	CURSO ESPECIAL	06/06/2025	07/06/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	26

3175216	CURSO ESPECIAL	06/03/2025	03/04/2025	COCINA BÁSICA	25
3250702	CURSO ESPECIAL	04/06/2025	05/06/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	29
3196663	CURSO ESPECIAL	28/03/2025	16/05/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	22
3291874	CURSO ESPECIAL	24/07/2025	25/07/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	14
3203135	CURSO ESPECIAL	08/04/2025	07/05/2025	COCINA BÁSICA	27
3207624	CURSO ESPECIAL	10/04/2025	16/05/2025	COCINA BÁSICA	26
3195984	CURSO ESPECIAL	01/04/2025	27/05/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	21
3226034	CURSO ESPECIAL	13/05/2025	15/05/2025	MANIPULACION HIGIENICA DE ALIMENTOS.	21
3279064	CURSO ESPECIAL	10/07/2025	12/07/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	27
3273105	CURSO ESPECIAL	03/07/2025	04/07/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	26
3182195	CURSO ESPECIAL	31/03/2025	05/05/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS.	16
3180288	CURSO ESPECIAL	13/03/2025	14/03/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	35
3197384	CURSO ESPECIAL	01/04/2025	10/04/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS.	16
3187308	CURSO ESPECIAL	17/03/2025	18/03/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	34
3301286	CURSO ESPECIAL	06/08/2025	08/08/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	31
3257298	CURSO ESPECIAL	11/06/2025	03/07/2025	PREPARACIONES CON FRUTAS Y VERDURAS COCIDAS	28
3173686	CURSO ESPECIAL	07/03/2025	08/03/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	52
3159241	CURSO ESPECIAL	21/02/2025	22/02/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	16
3187328	CURSO ESPECIAL	25/03/2025	26/03/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	34

3220130	CURSO ESPECIAL	30/04/2025	03/05/2025	MANIPULACION HIGIENICA DE ALIMENTOS.	19
3206556	CURSO ESPECIAL	29/04/2025	16/05/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS.	17
3263612	CURSO ESPECIAL	20/06/2025	21/06/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	12
3195980	CURSO ESPECIAL	05/04/2025	07/04/2025	MANIPULACION HIGIENICA DE ALIMENTOS.	19
3276634	CURSO ESPECIAL	07/07/2025	08/07/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	21
3169977	CURSO ESPECIAL	06/03/2025	07/03/2025	MANIPULACION HIGIENICA DE ALIMENTOS.	33
3195964	CURSO ESPECIAL	01/04/2025	02/04/2025	MANIPULACION HIGIENICA DE ALIMENTOS.	24
3203248	CURSO ESPECIAL	11/04/2025	22/04/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	27
3207661	CURSO ESPECIAL	10/04/2025	11/04/2025	MANIPULACION HIGIENICA DE ALIMENTOS.	28
3208760	CURSO ESPECIAL	14/04/2025	24/04/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	19
3186710	CURSO ESPECIAL	21/03/2025	02/05/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS.	18
3181327	CURSO ESPECIAL	18/03/2025	22/04/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS.	17
3211164	CURSO ESPECIAL	21/04/2025	26/05/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS.	19
3186785	CURSO ESPECIAL	15/03/2025	16/03/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	36
3178543	CURSO ESPECIAL	10/03/2025	05/05/2025	PREPARACIONES CON FRUTAS Y VERDURAS COCIDAS	34
3226021	CURSO ESPECIAL	08/05/2025	09/05/2025	MANIPULACION HIGIENICA DE ALIMENTOS.	20
3208795	CURSO ESPECIAL	25/04/2025	28/04/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	26
3272347	CURSO ESPECIAL	03/07/2025	04/07/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	24
3282986	CURSO ESPECIAL	12/07/2025	14/07/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	29

3226213	CURSO ESPECIAL	12/05/2025	29/05/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS.	18
3203104	CURSO ESPECIAL	07/04/2025	11/04/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	23
3222968	CURSO ESPECIAL	06/05/2025	07/05/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	27
3261747	CURSO ESPECIAL	16/06/2025	14/07/2025	PREPARACIONES CON FRUTAS Y VERDURAS COCIDAS	25
3222363	CURSO ESPECIAL	03/05/2025	17/07/2025	EMPRENDEDOR EN GASTRONOMIA TIPICA RURAL	25
3191125	CURSO ESPECIAL	21/03/2025	22/03/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	27
3226020	CURSO ESPECIAL	07/05/2025	12/05/2025	MANIPULACION HIGIENICA DE ALIMENTOS.	25
3246281	CURSO ESPECIAL	29/05/2025	30/05/2025	MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE ALIMENTOS	23
3220131	CURSO ESPECIAL	05/05/2025	06/05/2025	MANIPULACION HIGIENICA DE ALIMENTOS.	20
3263370	CURSO ESPECIAL	18/06/2025	19/06/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	19
3176605	CURSO ESPECIAL	07/03/2025	01/04/2025	COCINA BÁSICA	27
3272381	CURSO ESPECIAL	05/07/2025	06/07/2025	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	21
3169469	CURSO ESPECIAL	13/03/2025	10/04/2025	TECNICAS PARA LA PREPARACION DE DERIVADOS CARNICOS	80
3169466	CURSO ESPECIAL	13/03/2025	10/04/2025	CONSERVACION DE FRUTAS Y VERDURAS	80
3169468	CURSO ESPECIAL	13/03/2025	10/04/2025	TECNICAS PARA LA PREPARACION DE DERIVADOS CARNICOS	80
3151367	CURSO ESPECIAL	13/02/2025	12/03/2025	CONSERVACION DE FRUTAS Y VERDURAS	80
3151366	CURSO ESPECIAL	13/02/2025	12/03/2025	CONSERVACION DE FRUTAS Y VERDURAS	80
3169465	CURSO ESPECIAL	13/03/2025	10/04/2025	CONSERVACION DE FRUTAS Y VERDURAS	80
3151365	CURSO ESPECIAL	13/02/2025	12/03/2025	CONSERVACION DE FRUTAS Y VERDURAS	80

3151364	CURSO ESPECIAL	13/02/2025	12/03/2025	CONSERVACION DE FRUTAS Y VERDURAS	80
3308736	CURSO ESPECIAL	14/08/2025	11/09/2025	CONSERVACION DE FRUTAS Y VERDURAS	80
3205851	CURSO ESPECIAL	11/04/2025	13/05/2025	CONSERVACION DE FRUTAS Y VERDURAS	80
3248598	CURSO ESPECIAL	30/05/2025	01/07/2025	BUENAS PRACTICAS EN LA MANIPULACION DE LA CARNE	80
3275398	CURSO ESPECIAL	04/07/2025	31/07/2025	CONSERVACION DE FRUTAS Y VERDURAS	80
3235679	AUXILIAR	25/07/2025	24/04/2026	COCINA	24
3142610	AUXILIAR	10/02/2025	09/08/2025	COCINA	21

Tecnologías de la Información (TIC):

La transformación digital del país demanda profesionales altamente calificados en desarrollo de software, ciberseguridad, big data e inteligencia artificial. El Centro de formación debe contar con laboratorios dotados con estaciones de alto rendimiento, redes, entornos virtuales y servidores para garantizar competencias de nivel avanzado. Este programa tiene una demanda creciente de más de 1.500 solicitudes anuales para formación técnica y tecnológica y se espera un crecimiento del 30% con la nueva dotación tecnológica.

En lo corrido del año se han atendido 1.922 aprendices con programas relacionados a TIC:

IDENTIFICADOR_FICHA	NIVEL_FORMACION	FECHA_INICIO_FICHA	FECHA_TERMINACION_FICHA	NOMBRE_PROGRAMA_FORMACION	TOTAL_APRENDICES
3220951	CURSO ESPECIAL	02/05/2025	22/08/2025	CREACION DE FUNCIONES Y GRAFICOS USANDO MICROSOFT EXCEL	21
3257278	CURSO ESPECIAL	11/06/2025	09/07/2025	INFORMATICA: MICROSOFT WORD, EXCEL E INTERNET	24
3296584	CURSO ESPECIAL	01/08/2025	05/09/2025	INFORMATICA: MICROSOFT WORD, EXCEL E INTERNET	31
3257277	CURSO ESPECIAL	16/06/2025	25/07/2025	INFORMATICA: MICROSOFT WORD, EXCEL E INTERNET	33
3275504	CURSO ESPECIAL	10/07/2025	14/08/2025	INFORMATICA: MICROSOFT WORD, EXCEL E INTERNET	32

3275481	CURSO ESPECIAL	22/07/2025	19/08/2025	INFORMATICA: MICROSOFT WORD, EXCEL E INTERNET	32
3098289	TECNÓLOGO	15/10/2024	15/01/2027	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	50
3291122	TECNÓLOGO	04/08/2025	03/11/2027	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	27
3032568	TÉCNICO	25/06/2024	12/12/2025	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	32
3033179	TÉCNICO	26/06/2024	12/12/2025	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	22
3216079	TÉCNICO	28/04/2025	30/11/2026	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	28
3216091	TÉCNICO	28/04/2025	30/11/2026	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	28
3118295	TECNÓLOGO	18/11/2024	17/02/2027	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	69
3216090	TÉCNICO	28/04/2025	30/11/2026	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	18
3036275	TÉCNICO	27/06/2024	12/12/2025	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	32
3024774	TÉCNICO	19/06/2024	12/12/2025	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	42
2921966	TÉCNICO	04/03/2024	12/12/2025	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	27
3033216	TÉCNICO	26/06/2024	12/12/2025	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	26
3216078	TÉCNICO	28/04/2025	30/11/2026	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	27
3036817	TÉCNICO	27/06/2024	12/12/2025	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	32
3216094	TÉCNICO	28/04/2025	30/11/2026	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	31
2915212	TÉCNICO	04/03/2024	12/12/2025	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	27
3215095	TÉCNICO	23/04/2025	30/11/2026	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	28
3024914	TÉCNICO	19/06/2024	12/12/2025	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	17
3216076	TÉCNICO	28/04/2025	30/11/2026	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	44
3158697	TÉCNICO	03/03/2025	30/11/2026	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	27
3033234	TÉCNICO	26/06/2024	12/12/2025	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	8
3216066	TÉCNICO	28/04/2025	30/11/2026	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	21
3216089	TÉCNICO	28/04/2025	30/11/2026	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	23
3211409	TÉCNICO	14/04/2025	30/11/2026	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	25
3216092	TÉCNICO	28/04/2025	30/11/2026	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	31
2928636	TÉCNICO	04/03/2024	12/12/2025	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	29
3158692	TÉCNICO	03/03/2025	30/11/2026	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	25
3036816	TÉCNICO	27/06/2024	12/12/2025	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	33
3024807	TÉCNICO	19/06/2024	12/12/2025	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	41
3186601	TECNÓLOGO	31/03/2025	30/06/2027	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	53

2911937	TÉCNICO	04/03/2024	12/12/2025	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	33
3216067	TÉCNICO	28/04/2025	30/11/2026	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	25
2721506	TECNÓLOGO	27/03/2023	26/06/2025	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	16
2721505	TECNÓLOGO	27/03/2023	26/06/2025	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	31
2879705	TECNÓLOGO	20/11/2023	19/02/2026	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	24
2879704	TECNÓLOGO	20/11/2023	19/02/2026	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	27
2673007	TECNÓLOGO	23/01/2023	22/04/2025	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	17
3241985	TÉCNICO	22/05/2025	30/11/2026	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	31
3070128	TECNÓLOGO	16/09/2024	15/12/2026	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	41
2877429	TECNÓLOGO	22/01/2024	21/04/2026	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	28
2758339	TECNÓLOGO	15/05/2023	14/08/2025	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	32
2977479	TECNÓLOGO	14/05/2024	13/08/2026	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	48
2834805	TECNÓLOGO	11/09/2023	10/12/2025	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	34
2834803	TECNÓLOGO	11/09/2023	10/12/2025	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	36
2834804	TECNÓLOGO	11/09/2023	10/12/2025	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	53
2877398	TÉCNICO	22/01/2024	21/04/2025	PROGRAMACION DE SOFTWARE .	22
2758340	TECNÓLOGO	15/05/2023	14/08/2025	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	48
3070120	TECNÓLOGO	16/09/2024	15/12/2026	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	35
3234800	TECNÓLOGO	25/07/2025	24/10/2027	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	30
2721504	TECNÓLOGO	27/03/2023	26/06/2025	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	23
2721507	TECNÓLOGO	27/03/2023	26/06/2025	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	22
2977480	TECNÓLOGO	14/05/2024	13/08/2026	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	40
3063365	TECNÓLOGO	15/10/2024	14/01/2027	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	32

2977478	TECNÓLOGO	14/05/2024	13/08/2026	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	38
2673033	TECNÓLOGO	23/01/2023	22/04/2025	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	15
2826357	TECNÓLOGO	02/10/2023	31/12/2025	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	23
2924273	TECNÓLOGO	15/04/2024	14/07/2026	ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.	22

Industrias 4.0:

Es una apuesta nacional y regional por la sofisticación industrial. El proyecto de modernización de ambientes en la zona de Urabá, mediante la dotación de cámaras, luces, trípodes y un plotter de corte, busca fortalecer de manera significativa los procesos de enseñanza-aprendizaje en áreas como fotografía, producción audiovisual, diseño gráfico y medios digitales. Estos recursos permitirán crear condiciones similares a las del entorno productivo, elevando la calidad técnica de las prácticas formativas y promoviendo la innovación en el desarrollo de proyectos académicos y comunitarios.

Inicialmente, la dotación beneficiará a cuatro fichas del programa Tecnólogo en Desarrollo de Medios Gráficos Visuales, con grupos de entre 25 y 30 aprendices cada uno, generando un impacto directo en cerca de un centenar de jóvenes. Sin embargo, el uso de los equipos será transversal, extendiéndose a otros programas de formación y a actividades de extensión social, lo cual amplía su alcance hacia más aprendices, instructores y comunidades de la región.

Este proyecto se articula con las estrategias institucionales del SENA en materia de modernización, innovación y transformación digital, así como con los planes de desarrollo regional del Urabá, que buscan incrementar la empleabilidad y el emprendimiento juvenil. Con la integración de estos equipos, los aprendices podrán desarrollar competencias pertinentes frente a las demandas de la Cuarta Revolución Industrial, aportando a la construcción de un territorio más competitivo, creativo y con mayores oportunidades de inclusión social y productiva.

Bilingüismo:

La expansión del sector BPO, la globalización del talento y la necesidad de mejorar la competitividad laboral hacen imprescindible fortalecer los ambientes de bilingüismo. Se requieren laboratorios de idiomas, software de inmersión, recursos audiovisuales interactivos y tecnología de realidad virtual para simular contextos laborales en inglés. Esto impactará directamente la empleabilidad juvenil, con una proyección de incrementar la formación en idiomas en un 20% en la próxima anualidad.

A continuación, se muestran los grupos que se vienen atendiendo bajo esta estrategia para la vigencia 2025, impactando un total de 4685 aprendices a la fecha:

IDENTIFICADOR_FICHA	NIVEL_FORMACION	FECHA_INICIO_FICHA	FECHA_TERMINACION_FICHA	NOMBRE_PROGRAMA_FORMACION	TOTAL_APRENDICES
3152585	CURSO ESPECIAL	14/02/2025	19/03/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 3	80
3277860	CURSO ESPECIAL	10/07/2025	04/09/2025	INGLES BASICO - NIVEL 1	48
3276889	CURSO ESPECIAL	09/07/2025	25/09/2025	INGLES BASICO - NIVEL 3	27
3157026	CURSO ESPECIAL	20/02/2025	22/05/2025	INGLES BASICO - NIVEL 4	28
3151074	CURSO ESPECIAL	13/02/2025	13/05/2025	INGLES BASICO - NIVEL 2	35
3261765	CURSO ESPECIAL	18/06/2025	07/08/2025	INGLES BASICO - NIVEL 2	33
3224647	CURSO ESPECIAL	10/05/2025	26/07/2025	INGLES BASICO - NIVEL 1	26
3226038	CURSO ESPECIAL	14/05/2025	30/07/2025	INGLES BASICO - NIVEL 3	26
3182819	CURSO ESPECIAL	20/03/2025	12/06/2025	INGLES BASICO - NIVEL 2	22
3233753	CURSO ESPECIAL	13/05/2025	16/06/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 2	80
3183000	CURSO ESPECIAL	21/03/2025	13/06/2025	INGLES BASICO - NIVEL 1	29
3186759	CURSO ESPECIAL	20/03/2025	12/06/2025	INGLES BASICO - NIVEL 1	28
3276842	CURSO ESPECIAL	07/07/2025	29/09/2025	INGLES BASICO - NIVEL 2	22
3276920	CURSO ESPECIAL	10/07/2025	02/10/2025	INGLES BASICO - NIVEL 3	19
3183041	CURSO ESPECIAL	19/03/2025	04/06/2025	INGLES BASICO - NIVEL 2	30
3297248	CURSO ESPECIAL	02/08/2025	04/10/2025	INGLES BASICO - NIVEL 2	22
3225743	CURSO ESPECIAL	12/05/2025	25/08/2025	INGLES BASICO - NIVEL 2	26
3266947	CURSO ESPECIAL	24/06/2025	28/07/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 2	80
3266962	CURSO ESPECIAL	24/06/2025	28/07/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3164296	CURSO ESPECIAL	27/02/2025	28/04/2025	INGLES BASICO - NIVEL 1	24
3266961	CURSO ESPECIAL	24/06/2025	28/07/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3176405	CURSO ESPECIAL	20/03/2025	25/04/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3151596	CURSO ESPECIAL	14/02/2025	19/03/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3253416	CURSO ESPECIAL	06/06/2025	11/07/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3233487	CURSO ESPECIAL	13/05/2025	16/06/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3151595	CURSO ESPECIAL	14/02/2025	19/03/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3294547	CURSO ESPECIAL	29/07/2025	02/09/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 2	80
3264727	CURSO ESPECIAL	19/06/2025	24/07/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 2	80
3152396	CURSO ESPECIAL	14/02/2025	19/03/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 2	80
3294233	CURSO ESPECIAL	29/07/2025	02/09/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 2	80

3152397	CURSO ESPECIAL	14/02/2025	19/03/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 2	80
3264728	CURSO ESPECIAL	19/06/2025	24/07/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 3	80
3181273	CURSO ESPECIAL	20/03/2025	25/04/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 3	80
3216904	CURSO ESPECIAL	28/04/2025	30/05/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3309403	CURSO ESPECIAL	14/08/2025	17/09/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3203496	CURSO ESPECIAL	11/04/2025	19/05/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3152588	CURSO ESPECIAL	14/02/2025	19/03/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 3	80
3280593	CURSO ESPECIAL	10/07/2025	13/08/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3181272	CURSO ESPECIAL	20/03/2025	25/04/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3250823	CURSO ESPECIAL	04/06/2025	09/07/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3293345	CURSO ESPECIAL	28/07/2025	01/09/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3151598	CURSO ESPECIAL	14/02/2025	19/03/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3152589	CURSO ESPECIAL	14/02/2025	19/03/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 3	80
3266960	CURSO ESPECIAL	24/06/2025	28/07/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 2	80
3294558	CURSO ESPECIAL	29/07/2025	02/09/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 2	80
3266948	CURSO ESPECIAL	24/06/2025	28/07/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 2	80
3266949	CURSO ESPECIAL	24/06/2025	28/07/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 2	80
3218575	CURSO ESPECIAL	28/04/2025	30/05/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 3	80
3176406	CURSO ESPECIAL	20/03/2025	25/04/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3181284	CURSO ESPECIAL	20/03/2025	25/04/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 3	80
3152398	CURSO ESPECIAL	14/02/2025	19/03/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 2	80
3293344	CURSO ESPECIAL	28/07/2025	01/09/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3232239	CURSO ESPECIAL	12/05/2025	13/06/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3233488	CURSO ESPECIAL	13/05/2025	16/06/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 2	80
3216906	CURSO ESPECIAL	28/04/2025	30/05/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 2	80
3233754	CURSO ESPECIAL	13/05/2025	16/06/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 2	80
3176393	CURSO ESPECIAL	07/03/2025	10/04/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 2	80
3151597	CURSO ESPECIAL	14/02/2025	19/03/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3294603	CURSO ESPECIAL	29/07/2025	02/09/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3181270	CURSO ESPECIAL	20/03/2025	25/04/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 2	80
3176291	CURSO ESPECIAL	07/03/2025	10/04/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3181271	CURSO ESPECIAL	20/03/2025	25/04/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 2	80
3181275	CURSO ESPECIAL	20/03/2025	25/04/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3216905	CURSO ESPECIAL	28/04/2025	30/05/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3176400	CURSO ESPECIAL	20/03/2025	25/04/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3181269	CURSO ESPECIAL	20/03/2025	25/04/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 2	80

3294232	CURSO ESPECIAL	29/07/2025	02/09/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3294231	CURSO ESPECIAL	29/07/2025	02/09/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80
3284955	CURSO ESPECIAL	15/07/2025	19/08/2025	ENGLISH DOES WORK - LEVEL 1	80

Música

La música en Urabá es una herramienta poderosa de reconstrucción social, expresión cultural y revitalización económica. Invertir en la modernización de ambientes musicales con tecnología para producción sonora, grabación, mezcla digital, y educación artística avanzada permite canalizar el arte como motor de transformación, generando oportunidades tanto educativas como creativas. Eventos recientes como el Festival “Vibra Urabá”, que movilizó a más de 8.400 personas y reunió a 214 artistas locales y nacionales, demuestran cómo el fortalecimiento del sector cultural contribuye a la cohesión social, la visibilidad regional y el desarrollo económico; en estos escenarios es clave la participación de los aprendices SENA, demostrando sus habilidades y capacidades.

Dotar este ambiente con tecnología acorde no solo promueve el reconocimiento de la identidad local, sino que también habilita circuitos de circulación, emprendimiento cultural y ciudadanía activa.

A continuación, se muestran los grupos que se vienen atendiendo desde esta área durante la vigencia 2025, impactando un total de 109 aprendices a la fecha y que se espera incrementar en un 50% con la dotación tecnológica, también tendrá un impacto positivo desde el componente de arte de Bienestar al Aprendiz:

IDENTIFICADOR_FICHA	NIVEL_FORMACION	FECHA_INICIO_FICHA	FECHA_TERMINACION_FICHA	NOMBRE_PROGRAMA_FORMACION	TOTAL_APRENDICES
3279153	CURSO ESPECIAL	17/07/2025	31/07/2025	INICIACION MUSICAL EN INSTRUMENTOS DE PERCUSION POPULAR	14
3238837	CURSO ESPECIAL	21/05/2025	19/06/2025	ARMONIA APLICADA A LA GUITARRA FUNCIONAL	18
3261768	CURSO ESPECIAL	20/06/2025	16/07/2025	INICIACION EN LA EJECUCION DE LA TROMPETA	21
2934206	TÉCNICO	01/03/2024	30/05/2025	INTERPRETACION DE INSTRUMENTOS MUSICALES.	30
3169966	TÉCNICO	29/04/2025	28/07/2026	INTERPRETACION DE INSTRUMENTOS MUSICALES.	26

Electricidad

Las nuevas inversiones en proyectos de infraestructura, así como el desarrollo de zonas francas y parques industriales, incrementan la demanda de talento humano altamente

cualificado, con competencias actualizadas en tecnologías eléctricas modernas. Los equipos tecnológicos actualmente disponibles en el ambiente de electricidad presentan altos niveles de obsolescencia, lo cual limita el desarrollo de prácticas actualizadas y alineadas con los estándares del sector eléctrico actual. Esto afecta directamente la pertinencia de la formación y la empleabilidad de los aprendices. La renovación permitirá realizar prácticas con tecnologías de vanguardia en instalación, diagnóstico y mantenimiento de sistemas eléctricos residenciales, industriales y de energías alternativas.

La modernización del ambiente con equipos actualizados permitirá la implementación efectiva de metodologías activas de aprendizaje, como el aprendizaje basado en proyectos y en la solución de problemas reales del entorno productivo. Además, garantizará la actualización curricular y el desarrollo de competencias específicas, tales como el manejo de sistemas eléctricos inteligentes, automatización básica, energías renovables (fotovoltaica y eólica) y normatividad RETIE y RETILAP. Este proceso es clave para garantizar la competitividad de los aprendices del SENA en Urabá, su inserción laboral, y el desarrollo sostenible de la región, en consonancia con los retos de la Cuarta Revolución Industrial y la transición energética.

A la fecha se han atendido 1.454 aprendices en formación complementaria y titulada, con un incremento del 15% para las próximas vigencias, así mismo esta modernización tecnológica impactara de manera positiva los procesos de certificación de competencias laborales en el área clave de electricidad.

IDENTIFICADOR_FICHA	NIVEL_FORMACION	FECHA_INICIO_FICHA	FECHA_TERMINACION_FICHA	NOMBRE_PROGRAMA_FORMACION	TOTAL_APRENDICES
3232164	CURSO ESPECIAL	30/05/2025	14/08/2025	INSPECCION DE TABLEROS ELECTRICOS EN BAJA TENSION.	26
3222138	CURSO ESPECIAL	19/05/2025	01/07/2025	RECONOCIMIENTO DEL REGLAMENTO TECNICO DE INSTALACIONES ELECTRICAS - RETIE.	28
3297560	CURSO ESPECIAL	06/08/2025	16/10/2025	INSPECCION DE TABLEROS ELECTRICOS EN BAJA TENSION.	30
3259200	CURSO ESPECIAL	14/06/2025	12/07/2025	INTERPRETACIÓN DE PLANOS ELÉCTRICOS RESIDENCIALES	25
3272268	CURSO ESPECIAL	07/07/2025	31/07/2025	ENSAMBLE DE TABLEROS ELECTRICOS EN BAJA TENSION.	29
3257058	CURSO ESPECIAL	10/06/2025	23/06/2025	SEGURIDAD INDUSTRIAL Y RIESGO ELÉCTRICO	20
3257239	CURSO ESPECIAL	10/06/2025	08/07/2025	ELECTRICIDAD BÁSICA	23
3257230	CURSO ESPECIAL	13/06/2025	11/07/2025	ELECTRICIDAD BÁSICA	26
3182119	CURSO ESPECIAL	25/03/2025	05/06/2025	INSPECCION DE TABLEROS ELECTRICOS EN BAJA TENSION.	29

3166265	CURSO ESPECIAL	03/03/2025	12/05/2025	INSPECCION DE TABLEROS ELECTRICOS EN BAJA TENSION.	30
3258284	CURSO ESPECIAL	11/06/2025	09/07/2025	INTERPRETACIÓN DE PLANOS ELÉCTRICOS RESIDENCIALES	22
3186465	CURSO ESPECIAL	17/03/2025	22/04/2025	PREVENCION Y MITIGACION DEL RIESGO ELECTRICO EN MOTORES DE CORRIENTE ALTERNA SINCRONICOS DE IMANES PERMANENTES.	80
3228365	CURSO ESPECIAL	08/05/2025	05/06/2025	DISEÑO Y CONSTRUCCION DE TABLEROS DE DISTRIBUCION	80
3186477	CURSO ESPECIAL	17/03/2025	22/04/2025	APLICACION EN FUNDAMENTOS PARA TECNOLOGIA DE MOTORES ELECTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA, SINCRONICOS DE IMANES PERMANENTES.	80
3221622	CURSO ESPECIAL	02/05/2025	29/05/2025	SERVICIO DE INSTALACIONES ELECTRICAS	80
3307567	CURSO ESPECIAL	13/08/2025	10/09/2025	SERVICIO DE INSTALACIONES ELECTRICAS	80
3221645	CURSO ESPECIAL	02/05/2025	05/06/2025	APLICACION EN FUNDAMENTOS PARA TECNOLOGIA DE MOTORES ELECTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA, SINCRONICOS DE IMANES PERMANENTES.	80
3180452	CURSO ESPECIAL	14/03/2025	11/04/2025	DISEÑO Y CONSTRUCCION DE TABLEROS DE DISTRIBUCION	80
3221623	CURSO ESPECIAL	02/05/2025	29/05/2025	DISEÑO Y CONSTRUCCION DE TABLEROS DE DISTRIBUCION	80
3306952	CURSO ESPECIAL	12/08/2025	09/09/2025	DISEÑO Y CONSTRUCCION DE TABLEROS DE DISTRIBUCION	80
3306951	CURSO ESPECIAL	12/08/2025	15/09/2025	APLICACION EN FUNDAMENTOS PARA TECNOLOGIA DE MOTORES ELECTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA, SINCRONICOS DE IMANES PERMANENTES.	80
3296940	CURSO ESPECIAL	31/07/2025	04/09/2025	APLICACION EN FUNDAMENTOS PARA TECNOLOGIA DE MOTORES ELECTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA, SINCRONICOS DE IMANES PERMANENTES.	80
2920221	TÉCNICO	20/02/2024	19/05/2025	INSTALACION DE SISTEMAS ELECTRICOS RESIDENCIALES Y COMERCIALES	30
3274286	TECNÓLOGO	04/07/2025	04/10/2027	SUPERVISIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	29
3206591	TECNÓLOGO	08/04/2025	07/07/2027	SUPERVISIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	34
2940797	TÉCNICO	08/03/2024	07/06/2025	INSTALACION DE SISTEMAS ELECTRICOS RESIDENCIALES Y COMERCIALES	29
2921085	TÉCNICO	21/02/2024	19/05/2025	INSTALACION DE SISTEMAS ELECTRICOS RESIDENCIALES Y COMERCIALES	22
2620072	TECNÓLOGO	06/10/2022	05/01/2025	SUPERVISIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	19
3070172	TECNÓLOGO	16/09/2024	15/12/2026	GESTION EFICIENTE DE LA ENERGIA	35
2775376	TECNÓLOGO	10/07/2023	09/10/2025	SUPERVISIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	20
3063829	TECNÓLOGO	15/10/2024	14/01/2027	SUPERVISIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	26

2924549	TÉCNICO	15/04/2024	14/07/2025	INSTALACION DE SISTEMAS ELECTRICOS RESIDENCIALES Y COMERCIALES	22
2673199	TECNÓLOGO	23/01/2023	22/04/2025	SUPERVISIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	20

Mecánica Automotriz

Los equipos actuales del ambiente de mecánica presentan limitaciones técnicas que impiden la correcta ejecución de prácticas que reflejen los estándares del sector productivo actual. La incorporación de herramientas de precisión, bancos didácticos y simuladores mecánicos modernos es indispensable para formar aprendices en mantenimiento mecánico industrial, alineación, metrología, y diagnóstico de fallas. En el territorio se proyecta un auge en la instalación y modernización de plantas agroindustriales, centros de acopio, frigoríficos y nuevos desarrollos portuarios. Estos sectores requieren personal capacitado en mantenimiento y reparación de sistemas mecánicos, hidráulicos y neumáticos, lo que exige ambientes de formación con tecnología actualizada y simulación de condiciones reales del entorno productivo.

La actualización tecnológica permitirá integrar módulos de formación en mantenimiento predictivo y preventivo, uso de software de diseño mecánico (CAD/CAM) y control de calidad, mejorando la preparación de los aprendices para su inserción laboral y respondiendo a las exigencias de empleadores del sector agroindustrial y manufacturero.

En el área de mecánica se han impactado durante la vigencia 2025, 467 aprendices, con la llegada de los nuevos proyectos al territorio se espera aumentar la demanda de aspirantes en un 30%, en diferentes niveles de formación.

IDENTIFICADOR_FICHA	NIVEL_FORMACION	FECHA_INICIO_FICHA	FECHA_TERMINACION_FICHA	NOMBRE_PROGRAMA_FORMACION	TOTAL_APRENDICES
3220818	CURSO ESPECIAL	07/05/2025	18/06/2025	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A MOTORES GASOLINA	27
3248707	CURSO ESPECIAL	16/06/2025	29/07/2025	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A MOTORES GASOLINA	29
3269313	CURSO ESPECIAL	02/07/2025	31/07/2025	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A MOTORES GASOLINA	34
3197968	CURSO ESPECIAL	01/04/2025	06/05/2025	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A MOTORES GASOLINA	27
3218727	CURSO ESPECIAL	04/05/2025	12/06/2025	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A MOTORES GASOLINA	26
3198531	CURSO ESPECIAL	02/04/2025	30/04/2025	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS	25
3180171	CURSO ESPECIAL	11/03/2025	31/03/2025	MANTENIMIENTO DE MOTORES DE 2 Y 4 TIEMPOS EN EQUIPOS UTILITARIOS	25

3306681	CURSO ESPECIAL	12/08/2025	01/09/2025	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO DE LA MOTOCICLETA	18
3291280	CURSO ESPECIAL	04/08/2025	25/08/2025	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS	24
3249903	CURSO ESPECIAL	19/06/2025	04/07/2025	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS	34
3218502	CURSO ESPECIAL	12/05/2025	10/06/2025	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS	27
3297500	CURSO ESPECIAL	06/08/2025	28/08/2025	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS	22
3173476	CURSO ESPECIAL	06/03/2025	11/04/2025	MANTENIMIENTO DE MOTORES DE 2 Y 4 TIEMPOS EN EQUIPOS UTILITARIOS	27
3293135	CURSO ESPECIAL	03/08/2025	21/08/2025	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS	25
3291315	CURSO ESPECIAL	01/08/2025	22/08/2025	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS	28
3059404	TÉCNICO	26/08/2024	26/01/2026	MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS.	19
2939231	TÉCNICO	06/03/2024	05/06/2025	MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS.	21
2937357	TÉCNICO	08/03/2024	06/06/2025	MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS.	14
2924199	TÉCNICO	15/04/2024	20/09/2025	MANTENIMIENTO DE LOS MOTORES DIESEL	15

Domótica

El desarrollo de proyectos turísticos, residenciales y comerciales en Urabá está impulsando la demanda de sistemas inteligentes de control de iluminación, climatización, seguridad y eficiencia energética. La domótica es un componente transversal a diferentes sectores económicos por lo que la modernización impactara diferentes programas de formación como: construcción, electricidad, sistemas, refrigeración, entre otros, lo cual requiere personal técnico altamente cualificado en instalación y programación de sistemas automatizados.

La incorporación de tecnologías como IoT (Internet de las Cosas), sensores inteligentes, asistentes virtuales y control remoto de dispositivos es fundamental para preparar aprendices en competencias del siglo XXI. Para ello, se requiere la actualización de kits didácticos, tableros de simulación, interfaces HMI y dispositivos programables. La modernización del ambiente de domótica permitirá fortalecer alianzas con empresas de construcción, instalaciones eléctricas y turismo sostenible, promoviendo la formación dual

IDENTIFICADOR_FICHA	NIVEL_FORMACION	FECHA_INICIO_FICHA	FECHA_TERMINACION_FICHA	NOMBRE_PROGRAMA_FORMACION	TOTAL_APRENDICES
3004048	TÉCNICO	06/06/2024	05/09/2025	MECANICA DE MAQUINARIA INDUSTRIAL	14

2924270	TÉCNICO	15/04/2024	28/08/2025	MECANICA DE MAQUINARIA INDUSTRIAL	15
3169933	TÉCNICO	29/04/2025	28/07/2026	MECANICA DE MAQUINARIA INDUSTRIAL	25

Conclusiones:

La región de Urabá está transitando de una economía bananera tradicional a un entorno dinámico, diversificado y conectado al comercio global. El Complejo Tecnológico Agroindustrial, Pecuario y Turístico, debe contar con equipos modernos que respondan a las necesidades de formación pertinente, alineada con los proyectos estratégicos como el puerto, la zona franca, la agroindustria y el turismo.

La inversión en la modernización de estos ambientes no solo tiene un impacto directo sobre la calidad de la formación impartida por el SENA, sino que también fortalece el ecosistema productivo regional, disminuye brechas de habilidades y promueve la innovación. Además, se proyecta una mayor articulación con el sector empresarial, mediante prácticas, proyectos colaborativos, investigación aplicada y certificación por competencias laborales.

El producto final del desarrollo del proyecto es lograr ambientes de aprendizaje equipados para el desarrollo de la formación profesional integral, que propenda a la constante actualización en tecnologías para la formación de la población y lograr satisfacer la demanda en programas de formación acordes al uso de tecnologías de la información, priorizando las necesidades que se avecinan con la nueva dinámica de la zona.

En el proceso de estructuración del proyecto y la etapa de planeación de su ejecución, se tuvieron en cuenta las modalidades de contratación que podrían aplicarse para llevar a cabo la contratación, de manera que fuera lo más idóneo posible buscando principalmente el beneficio del Sena. El ordenador del gasto junto con su equipo multidisciplinario propusieron llevar a cabo una contratación directa por Ciencia, Tecnología e Innovación, suscribiendo un contrato interadministrativo que permitiera garantizar la adquisición de los diferentes elementos que componen la necesidad por medio de una entidad con la experiencia suficiente en este tipo de contratación, que aportara su conocimiento e idoneidad en este tipo de tecnologías para brindar al Sena la mejor asesoría y administración del recurso, pero toda vez que este no estaba presupuestado para ser aplicado como Ciencia, Tecnología e Innovación, no fue procedente adoptar esta modalidad de contratación, en su lugar y teniendo en cuenta lo recomendado en una mesa de trabajo sostenida entre el equipo de CTAPT y la dirección de planeación donde se considera que los bienes a adquirir son de características técnicas uniformes y por lo tanto, la modalidad idónea es la de selección abreviada por subasta inversa, no obstante se expusieron los riesgos que representa esta modalidad de selección ya que por primar el valor ofertado de las cosas, es probable que la calidad y el cumplimiento a la hora de la ejecución contractual se vea afectado.

Finalmente, ya que la destinación de los recursos no permite otra forma diferente a la selección abreviada en sus modalidades de subasta inversa y licitación pública, se planea por celeridad, dar inicio al proceso con la selección abreviada por subasta inversa de acuerdo al artículo 2.2.1.2.1.2.2 y siguientes, del Decreto 1082 de 2015.

Así las cosas, el proceso se llevara a cabo por subasta inversa electrónica, como se ha venido desarrollando en las vigencias anteriores, teniendo unas ventajas loables al proceso como lo es la economía en papelería y tiempo, además de ser más dinámico debido a usarse la plataforma virtual dispuesta por Colombia Compra Eficiente, que garantiza una mayor celeridad en las subastas además de contar con herramientas que procuran la transparencia de la actuaciones en la selección, dándose cumplimiento de esta manera a los principios de la función administrativa contemplados en el artículo 209 de la Constitución Política y los consecuentes mandatos de optimización establecidos en la Ley 80 de 1993.

En caso de no poder adelantarse el proceso de contratación, se vería comprometida la óptima y eficiente formación de los programas ofertados por el CTAPT y de esta manera no se cumpliría el cometido estatal y fin misional del SENA, de acuerdo a lo contemplado en el artículo 2 de la C.N.

A. Aspectos Generales

Según la división clásica de la economía, los sectores económicos de Colombia se dividen en tres: el sector primario (agrícola), el sector secundario (industrial) y el sector terciario (prestación de servicios).

- Sector primario: El sector primario incluye la producción básica. También denominado sector agrícola, engloba aquellas actividades económicas que se relacionan con la obtención de bienes y productos que provienen directamente de la naturaleza. Es decir, se trata del producto “directo”, que no ha obtenido ninguna conversión. La agricultura es la principal actividad que se desarrolla dentro de este sector (sector agrícola), y se define como el conjunto de conocimientos y herramientas necesarias para la obtención de productos vegetales a través de su cultivo.

- Sector secundario: El segundo de los sectores económicos de Colombia según la división clásica, es el sector secundario (industrial). La característica principal de este sector es que de él forman parte todos aquellos procedimientos industriales que tienen el objetivo de transformar las materias primas obtenidas del primer sector (agrícola). El producto final de estas transformaciones es aquel que ya se puede

consumir. Dentro de este sector encontramos actividades económicas como: la minería, la construcción, las actividades textiles, etc.

- Sector terciario: El tercer sector económico es el de prestación de servicios, e incluye las actividades que tienen relación con este fin. Así, incluye las actividades que ofrecen/prestan algún tipo de servicio a la comunidad y a las empresas (es decir, a las personas en general). Algunas de las actividades que encontramos en el sector terciario son: la medicina, la enseñanza, el comercio, el turismo, las telecomunicaciones, las finanzas, etc. Se trata de un sector importante para que la economía fluya. Así, resulta imprescindible su correcto funcionamiento para que los sectores económicos de Colombia ya mencionados resulten más productivos.

Por ende, para determinar el sector de la economía que se impacta de manera directa con el proceso de contratación que adelanta la Entidad, es necesario enunciar las categorías que pueden utilizarse para identificar las empresas, que de acuerdo con su actividad económica podrían proveer elementos y equipos para dotar y modernizar los ambientes de formación para satisfacer la necesidad que se origina desde el área misional para el buen funcionamiento de los espacios de formación para el veneficio de aprendices, instructores, y las comunidad en general.

Por lo tanto, se extrae del Clasificador Industrial Internacional Uniforme adaptado para Colombia (CIIU Rev. 4 A.C) la información correspondiente a la sección, división, grupo, clase y descripción. Permitiendo así, tener un panorama más específico de las actividades económicas con las que cuentan las empresas que se especializan en este tipo de servicio

SECCIÓN	DIVISION	GRUPO	CLASE	DESCRIPCION
C	26	261	2610	Fabricación de componentes y tableros electrónicos.
C	26	262	2620	Fabricación de computadoras y de equipo periférico
C	26	263	2630	Fabricación de equipos de comunicación
C	26	264	2640	Fabricación de aparatos electrónicos de consumo
C	26	268	2680	Fabricación de medios magnéticos y ópticos para almacenamiento de datos
C	27	271	2712	Fabricación de aparatos de distribución y control de la energía eléctrica
C	28	282	2829	Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso especial n.c.p

G	46	465	4651	Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática
G	46	465	4652	Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones
G	46	465	4659	Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo n.c.p
G	47	474	4741	Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados
G	47	474	4742	Comercio al por menor de equipos y aparatos de sonido y de video, en establecimientos especializados
G	47	475	4754	Comercio al por menor de electrodomésticos y gasodomésticos, muebles y equipos de iluminación en establecimientos especializados

SECCIÓN C Industrias manufactureras.

Esta sección abarca la transformación física o química de materiales, sustancias o componentes en productos nuevos, aunque ese no puede ser el criterio único y universal para la definición de las manufacturas. Los materiales, sustancias o componentes transformados son materias primas procedentes de la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la pesca, la explotación de minas y canteras, así como productos de otras actividades manufactureras. La alteración, la renovación o la reconstrucción de productos se considera por lo general actividades manufactureras.

- Actividad CIIU Rev.4 A.C. - División 26: **Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos;** Esta división incluye La fabricación de computadoras, periféricos para computadoras, equipos de comunicación y productos electrónicos similares, como también la fabricación de componentes para tales productos. Los procesos de producción de esta división están caracterizados por el diseño y el uso de circuitos integrados y la aplicación de tecnologías de la miniaturización altamente especializada. Esta división también contiene la fabricación de equipos electrónicos de consumo, medición, prueba, navegación y de control, equipos de radiación, electromédicos y electroterapéuticos, equipos e instrumentos ópticos y la fabricación de medios magnéticos y ópticos para el almacenamiento de datos. (DANE, CIIU Rev. 4 A.C pág.300).

- Actividad CIIU Rev.4 A.C. - División 27: **Fabricación de aparatos y equipo eléctrico;** Esta división comprende la fabricación de productos que generan, transforman, distribuyen, almacenan y controlan el uso de energía eléctrica. También incluye la fabricación de equipos de iluminación o alumbrado eléctrico, equipos de señalización y electrodomésticos. (DANE, CIIU Rev. 4 A.C pág.320).

- Actividad CIIU Rev.4 A.C. - División 28: **Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.;** Esta división comprende la fabricación de maquinaria y equipo sin importar su funcionamiento y sin tener en cuenta las operaciones que realicen (manipular, rosear, pesar o embalar), incluyendo las piezas mecánicas que producen y aplican fuerza, y cualquier parte esencial de la maquinaria y equipo. Incluye igualmente la fabricación de aparatos fijos, móviles o portátiles, y manuales como es el caso de las carretillas manuales, destinados a ser utilizados en la industria, en obras de construcción e ingeniería civil, uso agrícola o doméstico. También pertenece a esta división la fabricación de equipo especial para transporte de pasajeros y carga en zonas delimitadas. (DANE, CIIU Rev. 4 A.C pág.335).

SECCIÓN G Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.

Esta sección incluye la venta al por mayor y al por menor (ventas sin transformación) de cualquier tipo de producto y la prestación de servicios relacionados con la venta de mercancía. El comercio al por mayor o por menor consiste en la reventa de mercancías o productos nuevos o usados, destinados exclusivamente para su consumo o uso personal o doméstico. La venta al por mayor y por menor son los pasos finales en la distribución de mercancía.

- Actividad CIIU Rev.4 A.C. - División 46: **Comercio al por mayor y en comisión o por contrata, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas;** Esta división comprende la reventa (venta sin transformación) de productos nuevos o usados a minoristas, usuarios industriales, comerciales, institucionales o profesionales, a otros mayoristas, y a quienes actúan en calidad de agentes o corredores en la compra o venta de mercancías en nombre de dichas personas o empresas. Las principales actividades abarcadas son las de mayoristas comerciales, a saber: mayoristas que adquieren la propiedad de las mercancías para comercializarlas como revendedores o intermediarios al por mayor, distribuidores de productos industriales, exportadores, importadores, ensiladores de granos, cooperativas de compra y sucursales. (DANE, CIIU Rev. 4 A.C pág.444).

- Actividad CIIU Rev.4 A.C. - División 47: **Comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles), excepto el de vehículos automotores y motocicletas:** Esta división comprende la reventa (venta sin transformación) al público en general, realizada en almacenes por departamentos, tiendas, supermercados, comisariatos, o cooperativas de consumidores, vendedores ambulantes, sistemas de ventas por teléfono o correo, entre otros, de productos nuevos y usados, para su consumo y uso personal o doméstico. (DANE, CIIU Rev. 4 A.C pág.463).

1. Económico

i) productos incluidos dentro del sector:

El sector de compra de equipos para la modernización de ambientes de formación del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA abarca una amplia gama de productos incluyendo, pero no limitándose a, equipos de cómputo (computadoras, laptops, tablets), software especializado, equipos de proyección (video beam, pantallas interactivas), equipos de laboratorio, equipos de medición, equipos para imágenes y sonido (diademas, gafas 3d), simuladores para manejo de maquinaria, entre otros. La descripción de cada producto dependerá de las necesidades específicas de cada ambiente de formación y programa de estudio.

A continuación, se detallan algunos productos:

Portátiles: Equipos con especificaciones técnicas adecuadas para el desarrollo de actividades formativas, como diseño gráfico, programación, análisis de datos, entre otros.

Tablets: Dispositivos táctiles para la interacción con aplicaciones educativas y la exploración de contenidos multimedia.

Software especializado para diseño: Programas como AutoCAD, SolidWorks, Photoshop, entre otros, para áreas de diseño industrial, arquitectura, diseño gráfico.

Software para programación: Herramientas para el desarrollo de aplicaciones, como Java, Python, C++, entre otros.

Software para análisis de datos: Programas como SPSS, R, entre otros, para el análisis de datos en diferentes áreas.

Pantallas interactivas: Paneles táctiles que permiten la interacción con contenidos multimedia y la colaboración en tiempo real.

Maquinaria especializada: Equipos como tornos, fresadoras, soldadoras, entre otros, para la formación en áreas técnicas.

Instrumentos de medición: Herramientas para la toma de medidas precisas en diferentes procesos productivos.

Bancos de pruebas eléctricas y electrónicas: Diseñados para probar circuitos, dispositivos electrónicos y sistemas eléctricos. Permiten medir parámetros como voltaje, corriente, resistencia y potencia.

Bancos de pruebas automotriz: Es un sistema que se utiliza para evaluar el rendimiento, la eficiencia y la seguridad de componentes y sistemas de vehículos, como motores, transmisiones, frenos, sistemas eléctricos, entre otros en situaciones controladas.

Simuladores virtuales: Son una herramienta tecnológica que crea un entorno artificial e interactivo, a menudo utilizando gráficos generados por computadora para presentar un sistema o situación real. Permite a los usuarios experimentar, aprender y practicar en n entorno controlado antes de enfrentarse a situaciones reales.

ii) Agentes que componen el sector:

En el contexto de la modernización de ambientes y la compra de equipos tecnológicos, el sector involucra a varios agentes clave. Estos incluyen proveedores de tecnología, empresas de consultoría, integradores de sistemas, empresas de servicios, y por supuesto, las propias empresas que buscan actualizarse. Además, el sector público y las instituciones educativas también pueden ser agentes importantes en este proceso.

Proveedores de tecnología: Son las empresas que desarrollan, fabrican y distribuyen equipos tecnológicos, software y soluciones. Pueden ser fabricantes de hardware (computadoras, servidores, dispositivos móviles, etc.), desarrolladores de software (sistemas operativos, aplicaciones, plataformas), o proveedores de servicios en la nube.

Empresas de consultoría: Estas empresas asesoran a las organizaciones en la planificación, diseño e implementación de proyectos de modernización tecnológica. Realizan análisis de necesidades, evaluación de tecnologías, diseño de soluciones y gestión de proyectos.

Integradores de sistemas: Son empresas especializadas en la integración de diferentes tecnologías y sistemas para crear soluciones completas. Se encargan de conectar diferentes componentes tecnológicos para que funcionen de manera coordinada y eficiente.

Empresas de servicios: Ofrecen servicios de soporte técnico, mantenimiento, capacitación y gestión de la infraestructura tecnológica. Pueden ser empresas de soporte técnico para hardware y software, proveedores de servicios gestionados (MSP) o empresas de servicios en la nube.

Sector Público e instituciones educativas: El gobierno y las instituciones educativas también pueden ser agentes importantes en la modernización tecnológica. Pueden impulsar políticas públicas para fomentar la adopción de nuevas tecnologías, invertir en infraestructura tecnológica o promover la formación de profesionales en áreas tecnológicas.

Empresas usuarias: Son las organizaciones que buscan modernizar sus ambientes tecnológicos para mejorar su productividad, eficiencia, competitividad o seguridad. Pueden ser empresas de cualquier sector, desde pequeñas y medianas empresas (PYMES) hasta grandes corporaciones

En resumen, la modernización tecnológica es un proceso complejo que involucra a diversos agentes con roles complementarios. La colaboración entre estos agentes es fundamental para lograr una transformación digital exitosa y aprovechar al máximo los beneficios de las nuevas tecnologías.

iii) Entidades que intervienen en el sector:

En Colombia, varias entidades intervienen en la modernización de ambientes de aprendizaje y la compra de equipos tecnológicos para la educación. Entre las principales se encuentran el Ministerio de Educación Nacional, el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje) y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC)

Ministerio de Educación Nacional: Lidera la política educativa del país y promueve la transformación digital del sector, incluyendo la modernización de ambientes educativos y la adquisición de tecnología

SENA: A través de programas como SENNOVA, el SENA impulsa la innovación y el desarrollo tecnológico en la formación profesional, incluyendo la implementación de tecnoparques y tecnoacademias, así como la investigación y desarrollo tecnológico

MINTIC: Trabaja en colaboración con el Ministerio de Educación y otras entidades para promover el uso de las TIC en la educación, incluyendo la conectividad, el acceso a contenidos digitales y la formación de docentes en el uso de herramientas tecnológicas.

Departamento Nacional de Planeación (DNP): Participa en la formulación y estructuración de proyectos de inversión en tecnología para la educación.

Redes de conocimiento SENA: Establecen estrategias de investigación, desarrollo tecnológico e innovación para diferentes sectores productivos, contribuyendo a la pertinencia de la formación.

Entidades Territoriales (Gobernaciones y Alcaldías): Son responsables de la gestión de la educación en sus respectivos territorios y pueden participar en la implementación de proyectos de modernización de ambientes de aprendizaje y compra de tecnología

Por ende, la modernización de ambientes de aprendizaje y la compra de equipos tecnológicos en Colombia es un esfuerzo conjunto de varias entidades, cada una con roles y responsabilidades específicas en la promoción de la transformación digital en el sector educativo

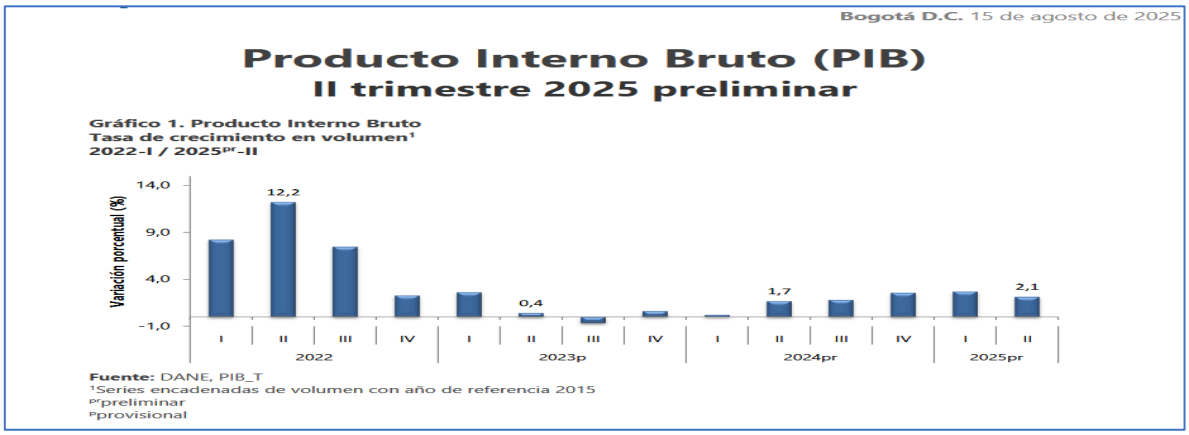
iv) Cifras totales de venta y empleabilidad

En esta sección, se ubicará el contexto de la economía colombiana, el sector económico, el subsector y dentro de este, el sector en el cual se ubica la necesidad a contratar.

La fabricación de equipos y elementos requeridos para la modernización de los ambientes de formación del SENA pertenecen al sector secundario de la economía. Este sector se dedica a la transformación de materias primas en productos elaborados, ya sean bienes de consumo o bienes de equipo, que luego se comercializan.

Por otra parte, la venta de equipos y elementos requeridos para la modernización de los ambientes se clasifica dentro de la actividad económica del comercio al por mayor y menor, en establecimientos especializados. La venta de elementos, como máquinas, equipos tecnológicos tornos, bancos de prueba, equipos de cómputo, instrumentos musicales entre otros, se considera comercio al por mayor y menor porque se trata de la venta directa al consumidor final de bienes tangibles.

De acuerdo con el informe del Producto Interno Bruto publicado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, en su boletín técnico con fecha del 15 de agosto de 2025, el Producto Interno Bruto en el segundo trimestre de 2025 crece en el 2.1 puntos porcentuales, con relación al mismo periodo del año anterior[1].



[1] https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-Itrim2025.pdf

del Producto Interno Bruto Trimestral (PIB_T). Estas cifras son utilizadas ampliamente por analistas, políticos, prensa, la comunidad empresarial y el público en general, para la toma de decisiones.

En el segundo trimestre de 2025pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,1% respecto al mismo periodo de 2024pr (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

• Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 5,6% (contribuye 1,1 puntos porcentuales a la variación anual).

• Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 3,8% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

• Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 1,8% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual)2

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025pr-II / 2024pr-II	2025pr / 2024pr	2025pr-II / 2025pr-I
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3,8	5,3	1,5
Explotación de minas y canteras	-10,2	-7,6	-5,1
Industrias manufactureras	0,9	1,1	1,0
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	0,9	-0,3	1,0
Construcción	-3,5	-3,3	-0,1
Comercio al por mayor y al por menor[3]	5,6	4,8	0,03
Información y comunicaciones	3,0	1,8	2,3
Actividades financieras y de seguros	2,8	3,0	0,8
Actividades inmobiliarias	2,0	2,0	0,6
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	1,5	1,3	0,7
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	1,8	2,7	-0,04
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	7,5	11,4	-2,4
Valor agregado bruto	**2,1**	**2,4**	**0,3**
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	2,4	2,3	0,3
Producto Interno Bruto	**2,1**	**2,4**	**0,5**

Fuente: DANE, PIB_T

[2] https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-IItrim2025.pdf

Comercio al por Mayor y al por Menor.[3]

En el segundo trimestre de 2025pr, el valor agregado de comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida crece 5,6% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 7):

• Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas crece 8,3%.

• Transporte y almacenamiento crece 3,4%.

• Alojamiento y servicios de comida crece 1,4%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida crece 0,03% cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:
• Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas crece 2,2%.

• Transporte y almacenamiento crece 0,4%.

• Alojamiento y servicios de comida decrece 0,3%.

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025pr-II / 2024pr-II	2025pr/ 2024pr	2025pr-II / 2025pr-I
Comercio al por mayor y al por menor[3]	8,3	7,1	2,2
Transporte y almacenamiento	3,4	3,3	0,4
Alojamiento y servicios de comida	1,4	0,7	-0,3
Comercio al por mayor y al por menor[1]	**5,6**	**4,8**	**0,03**

Fuente: DANE,PIB_T

[3] https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-Itrim2025.pdf

PIB Desde el Enfoque de la Producción.[4]

En el segundo trimestre de 2025pr, el Producto Interno Bruto crece 7,6% a precios corrientes respecto al mismo periodo de 2024pr (ver tabla 19). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

• Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 12,2% (contribuye 2,4 puntos porcentuales a la variación anual).

• Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 13,4% (contribuye 1,3 puntos porcentuales a la variación anual).

• Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 6,3% (contribuye 1,1 puntos porcentuales a la variación anual).

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie Original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025pr-II / 2024pr-II	2025pr/ 2024pr	2025pr-II / 2025pr-I
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	13,4	21,2	-0,5
Explotación de minas y canteras	-12,5	-5,8	-9,9
Industrias manufactureras	4,8	5,3	0,8
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[1]	-2,1	-2,6	2,7
Construcción	3,3	3,8	1,7
Comercio al por mayor y al por menor[2]	12,2	11,2	3,1
Información y comunicaciones	5,3	3,9	3,4
Actividades financieras y de seguros	9,2	9,7	2,3
Actividades inmobiliarias	8,4	8,8	2,0
Actividades profesionales, científicas y técnicas[3]	6,2	6,3	2,0
Administración pública, defensa, educación y salud[4]	6,3	7,9	0,4
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[5]	13,6	17,6	-1,3
Valor agregado bruto	**7,1**	**8,5**	**0,5**
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	13,3	13,2	0,5
Producto Interno Bruto	**7,6**	**9,0**	**0,5**

Fuente: DANE, PIB_T

[4] https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-Itrim2025.pdf

En el mes de julio de 2025, el IPC registró una variación de 0,28% en comparación con junio de 2025, tres divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,28%): Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,82%), Salud (0,39%) y por último, Restaurantes y hoteles (0,35%). Por debajo se ubicaron: Información y comunicación (0,22%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,19%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,15%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,14%), Recreación y cultura (0,05%), Bienes y servicios diversos (0,04%), Transporte (0,01%), Educación (0,00%) y por último, Prendas de vestir y calzado (-0,08%).

		2024		2025	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	0,21	0,04	0,82	0,15
Salud	1,71	0,24	0,00	0,39	0,01
Restaurantes y hoteles	9,43	0,22	0,02	0,35	0,04
TOTAL	100,00	0,20	0,20	0,28	0,28
Información y comunicación	4,33	-0,15	0,00	0,22	0,01
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,45	0,14	0,19	0,06
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	-0,06	0,00	0,15	0,01
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,33	0,01	0,14	0,00
Recreación y cultura	3,79	0,02	0,00	0,05	0,00
Bienes y servicios diversos	5,36	0,10	0,01	0,04	0,00
Transporte	12,93	-0,08	-0,01	0,01	0,00
Educación	4,41	0,00	0,00	0,00	0,00
Prendas de vestir y calzado	3,98	-0,08	0,00	-0,08	0,00

Fuente: DANE, IPC

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (0,28%), se ubicaron en las divisiones de: Alimentos
y bebidas no alcohólicas, Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles y Restaurantes y
hoteles, las cuales aportaron 0,25 puntos porcentuales a la variación total.

En el mes de julio de 2025, el IPC registró una variación de 4,90% en comparación con julio de 2024. En el último año, las divisiones Restaurantes y hoteles (7,59%), Educación (7,56%), Transporte (5,36%), Salud (5,36%), Bebidas alcohólicas y tabaco (4,95%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (4,95%) y por último, Alimentos y bebidas no alcohólicas (4,94%) se ubicaron por encima del promedio nacional (4,90%). Entre tanto, las divisiones Bienes y servicios diversos (3,55%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (3,15%), Prendas de vestir y calzado (2,10%), Recreación y cultura (1,72%) y por último, Información y comunicación (-1,10%) se ubicaron por debajo del promedio nacional.

		2024		2025	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Restaurantes y hoteles	9,43	9,07	0,97	7,59	0,83
Educación	4,41	11,20	0,43	7,56	0,30
Salud	1,71	6,46	0,11	5,36	0,09
Transporte	12,93	6,88	0,92	5,36	0,72
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	8,01	0,13	4,95	0,08
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	9,06	2,76	4,95	1,54
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	5,26	1,01	4,94	0,94
TOTAL	100,00	6,86	6,86	4,90	4,90
Bienes y servicios diversos	5,36	5,21	0,28	3,55	0,19
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	2,87	0,12	3,15	0,13
Prendas de vestir y calzado	3,98	2,50	0,08	2,10	0,07
Recreación y cultura	3,79	1,69	0,06	1,72	0,05
Información y comunicación	4,33	-0,29	-0,01	-1,10	-0,03

Fuente: DANE, IPC.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

En julio de 2025 en comparación con julio de 2024, la variación anual de las subclases que más aportaron al índice total fue: arriendo imputado (5,60%), comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (7,84%), arriendo efectivo (5,95%), transporte urbano (9,45%), frutas frescas (18,33%), gas (16,05%), comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato (7,29%), educación preescolar y básica primaria (9,45%), tomate (69,34%) y carne de res y derivados (5,51%). Las mayores contribuciones negativas se presentaron en: papas (-46,30%), electricidad (-4,45%), arroz (-4,23%), equipos de telefonía móvil, similares y reparación (-27,11%) y alimentos para animales domésticos y mascotas (-6,99%).

Subclase	Variación (%)	Contribución Puntos porcentuales
Arriendo imputado	5,60	0,71
Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio	7,84	0,58
Arriendo efectivo	5,95	0,55
Transporte urbano	9,45	0,44
Frutas frescas	18,33	0,22
Gas	16,05	0,18
Comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato	7,29	0,17
Educación preescolar y básica primaria	9,45	0,14
Tomate	69,34	0,13
Carne de res y derivados	5,51	0,13

Fuente: DANE, IPC.
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

En julio de 2025 la variación mensual del IPC fue 0,28%, la variación año corrido fue 4,02% y la anual 4,90%.

En julio de 2025 la variación anual del IPC fue 4,90%, es decir, 1,96 puntos porcentuales menor que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 6,86%.

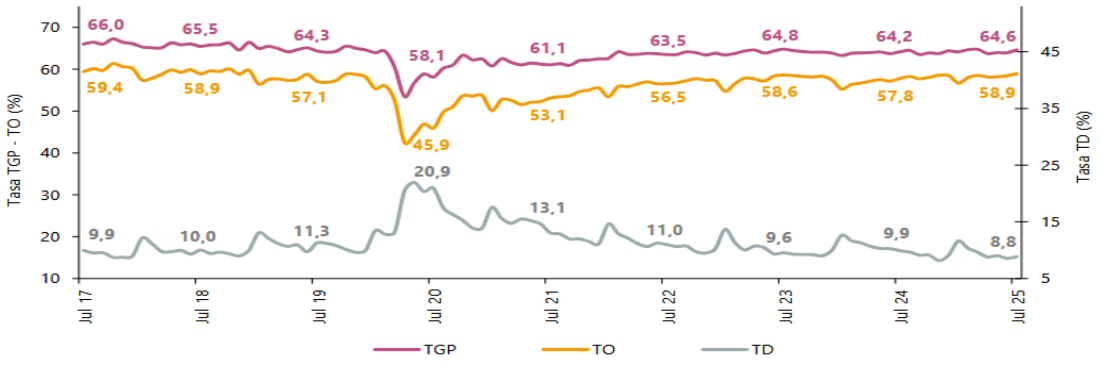
El comportamiento mensual del IPC total en julio de 2025 (0,28%) se explicó principalmente por la variación mensual de las divisiones Alimentos y bebidas no alcohólicas y Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles. Las mayores variaciones se presentaron en las divisiones Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,82%) y Salud (0,39%).

IPC	Julio					
	Variación Mensual		Variación Año corrido		Variación Anual	
	2024	2025	2024	2025	2024	2025
IPC total	0,20	**0,28**	4,32	**4,02**	6,86	**4,90**

Indicadores de Mercado Laboral[5]:

En julio de 2025, la tasa de desocupación en el total de las 13 ciudades y áreas metropolitanas fue 8,4%, lo que representó una disminución de 1,8 puntos porcentuales respecto al mismo mes de 2024 (10,2%). La tasa global de participación se ubicó en 67,0%, manteniéndose igual a la registrada en julio de 2024. Finalmente, la tasa de ocupación fue 61,3%, mientras que en el mismo mes del año anterior fue 60,1%.

Para el mes de julio de 2025, la tasa de desocupación del total nacional fue 8,8%, lo que representó una disminución de 1,1 puntos porcentuales respecto al mismo mes de 2024 (9,9%). La tasa global de participación se ubicó en 64,6%, mientras que en julio de 2024 fue 64,2%. Finalmente, la tasa de ocupación fue 58,9%, lo que representó un aumento de 1,1 puntos porcentuales respecto al mismo mes del año anterior (57,8%).



Fuente: DANE, GEIH.
Nota: datos expandidos con proyecciones de población, elaboradas con base en los resultados del CNPV 2018.
Nota: cifras aproximadas a un decimal.

Población Ocupada según Rama de Actividad mes de julio de 2025.[6]

En el mes de julio de 2025, el número de personas ocupadas en el total nacional fue 23.969 miles de personas. Las ramas que más aportaron positivamente a la variación de la población ocupada fueron Alojamiento y servicios de comida (0,8 puntos porcentuales); Transporte y almacenamiento (0,7 puntos porcentuales) y Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos (0,5 puntos porcentuales).

[5] https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/bol-GEIH-abr2025.pdf
[6] https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/bol-GEIH-abr2025.pdf

Tabla 1. Distribución porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población ocupada según rama de actividad
Total nacional
Julio (2024 - 2025)

Rama de actividad	Total nacional				
	Julio 2024	Julio 2025	Distribución % 2025	Variación absoluta	Contribución en p.p.
Población ocupada	**23.203**	**23.969**	**100**	**766**	
Alojamiento y servicios de comida	1.630	1.817	7,6	186	0,8
Transporte y almacenamiento	1.717	1.888	7,9	172	0,7
Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	1.822	1.936	8,1	115	0,5
Comercio y reparación de vehículos	3.969	4.062	16,9	92	0,4
Construcción	1.592	1.667	7,0	76	0,3
Industrias manufactureras	2.561	2.634	11,0	73	0,3
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3.379	3.442	14,4	63	0,3
Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos^	491	543	2,3	52	0,2
Actividades financieras y de seguros	439	475	2,0	37	0,2
Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	1.948	1.981	8,3	33	0,1
Actividades inmobiliarias	342	342	1,4	0	0,0
Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	2.878	2.824	11,8	-53	-0,2
Información y comunicaciones	437	357	1,5	-80	-0,3

Fuente: DANE, GEIH.

En abril de 2025, Trabajador por cuenta propia y Obrero, empleado particular fueron las posiciones ocupacionales que más aportaron positivamente a la variación de los ocupados en el total nacional con 2,3 y 1,3 puntos porcentuales, respectivamente.

Tabla 2. Distribución porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población ocupada según posición ocupacional
Total nacional
Julio (2024 - 2025)

Posición ocupacional	Total nacional				
	Julio 2024	Julio 2025	Distribución % 2025	Variación absoluta	Contribución en p.p.
Población ocupada	**23.203**	**23.969**	**100**	**766**	
Obrero, empleado particular	10.116	10.885	45,4	769	3,3
Trabajador por cuenta propia	9.604	9.774	40,8	170	0,7
Jornalero o Peón	706	805	3,4	99	0,4
Empleado doméstico	711	733	3,1	22	0,1
Trabajador familiar sin remuneración	521	438	1,8	-83	-0,4
Obrero, empleado del gobierno	896	809	3,4	-87	-0,4
Patrón o empleador	633	517	2,2	-117	-0,5

Fuente: DANE, GEIH.

Población Fuera de la Fuerza de Trabajo Según Tipo de Actividad, mes de julio 2025.[8]

Para julio de 2025, la población fuera de la fuerza de trabajo fue 14.399 miles de personas en el total nacional. Esta población se concentró principalmente en Oficios del hogar (54,0%) y Estudiando (23,4%).

[7] https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/bol-GEIH-abr2025.pdf
[8] https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/bol-GEIH-abr2025.pdf

Tabla 3. Distribución porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población fuera de la fuerza de trabajo
Total nacional
Julio (2024 - 2025)

Tipo de actividad	Total Nacional				
	Julio 2024	Julio 2025	Distribución % 2025	Variación absoluta	Contribución en p.p.
Población fuera de la fuerza de trabajo	**14.384**	**14.399**	**100**	**15**	
Oficios del Hogar	8.010	7.769	54,0	-242	-1,7
Estudiando	3.335	3.367	23,4	32	0,2
Otros°	3.039	3.263	22,7	225	1,6

Fuente: DANE, GEIH.

Para el proceso de modernización de los ambientes de formación del Complejo Tecnológico Agroindustrial, Pecuario y Turístico del SENA, se requieren contratar a uno o varios proveedores que puedan suministrar los elementos y equipos requeridos desde cada red de conocimiento. Los cuales se enlistan a continuación.

Energías alternativas:

ITEM	DESCRIPCION DE BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Sistema avanzado de entrenamiento de electricidad Cada lado cuenta con un interruptor de encendido con protección contra fugas. Corriente de fuga según los parámetros técnicos:Potencia de entrada: CA 380 V, 50 Hz/60 Hz; trifásica, cinco cables. Temperatura ambiente: -5 °C a 40 °C.El dispositivo de protección actúa cuando la corriente de capacidad es inferior a 1,5 kVA. 2. Control general de potencia con protección contra fugas. Cuando la corriente de fuga alcanza los 30 mA, el dispositivo de protección actúa. 3. 3 voltímetros de CA de 450 V con indicador.4. Alimentación de CA: 1) Salida trifásica, 2) Salida de CA ajustable de 0 a 220 V/2 A, 3) Salida de CA del transformador: con botón de parada de emergencia. Corte la salida trifásica al presionarla. 5. Fuente de alimentación CC estabilizada: 1,25-30 V/2 A, precisión de ajuste del 1 %, proporciona alimentación CC ajustable de 0-190 V/2 A. 6. Medidor digital: Voltímetro digital CA: rango de medición de 0 a 450 V, pantalla digital de tres dígitos y medio, precisión de 1,0; Amperímetro digital CA: rango de medición de 0 a 6 A, precisión de 0,5, pantalla digital de tres dígitos y medio; 1 voltímetro digital CC: rango de medición de 0 a 450 V, pantalla digital de tres dígitos y medio, impedancia de entrada de 10 MΩ, precisión de 0,5; 1 amperímetro digital CC: rango de medición de 0 a 6 A, pantalla digital de tres dígitos y medio, precisión de 0,5. Diodos rectificadores: Cuatro estaciones cuentan con cuatro diodos rectificadores 1N5408 cada una para experimentos de rectificación y motores. El equipo tiene que ser entregado en el Municipio de Apartado – Antioquia, donde la entidad disponga dentro del área urbana del Municipio, instalado y con todos los accesorios necesarios para su optimo funcionamiento, debe incluir adecuación del sistema eléctrico según especificación técnica del equipo, Así mismo, debe incluir la capacitación sobre el manejo del equipo al personal que el Sena	Unidad	1

	disponga para ello, si para lleva a cabo estas acciones se requiere de alguna adecuación especial a la locación donde va a funcionar, se debe informar al momento de presentar la propuesta, todo esto debe estar incluido en la oferta presentada y publicado de en la plataforma SECOP II.		
2	Sistema de entrenamiento en IOT Diseño modular, gran capacidad de expansión. 2. El uso de una estructura de placa de malla reduce las limitaciones del equipo en el diseño curricular y maximiza su aplicación. DLIM-441 Plataforma de Aplicación Integrada del Sistema de Fabricación Inteligente. Web: www.dolangeducation.com Correo electrónico: lab@dolang.cn Tel.: +86-531-87586199 3 3. La polea en la parte inferior del equipo es simple y portátil, lo que facilita su desplazamiento y el uso racional del espacio. 4. El equipo cuenta con múltiples protecciones personales, como cortocircuito, sobrecarga, parada de emergencia y fugas eléctricas, lo que garantiza en gran medida la seguridad personal. 5. El equipo adopta la tecnología de redes de comunicación más avanzada de la industria, lo que facilita la conexión en red, la aplicación sencilla de la plataforma de gestión y su fácil inicio y operación. 6. El contenido de capacitación del equipo incluye las aplicaciones principales en los sistemas residenciales actuales, lo que facilita su actualización y se adapta a los nuevos tiempos. III. Parámetros técnicos Alimentación de entrada: CA 220 V ± 10 % 50 Hz. Entorno de trabajo: - 5 °C - 45 °C, humedad relativa < 90 % HR, altitud < 3000 m. Capacidad de la unidad: < 1,3 kVA. Dimensiones totales del equipo: no menos de 1100 x 740 x 1900 mm. Corriente de protección contra fugas < 30 mA. Tiempo de respuesta < 0,1 s. Protocolo de comunicación: protocolo de puerto serie, protocolo TCP/IP, con sistema de gestión de terminales. El equipo tiene que ser entregado en el Municipio de Apartado – Antioquia, donde la entidad disponga dentro del área urbana del Municipio, instalado y con todos los accesorios necesarios para su optimo funcionamiento, debe incluir adecuación del sistema eléctrico según especificación técnica del equipo, Así mismo, debe incluir la capacitación sobre el manejo del equipo al personal que el Sena disponga para ello, si para lleva a cabo estas acciones se requiere de alguna adecuación especial a la locación donde va a funcionar, se debe informar al momento de presentar la propuesta, todo esto debe estar incluido en la oferta presentada y publicado de en la plataforma SECOP II.	Unidad	1
3	Sistema de entrenamiento en automatización de edificios 1. El contenido de los dispositivos de entrenamiento puede incluir diferentes bucles de fuego. 2. Con el sistema de entrenamiento comúnmente utilizado en exhibiciones de fuegos artificiales y su función de enlace. 3. Implementación de tecnología informática y de red, que combina intercomunicación y control de acceso, con un sistema abierto y cableado flexible. 5. Software de gestión de PC que permite compartir información entre múltiples hosts. III. Parámetros técnicos 1. Alimentación: CA 220 V ± 10 % 50 Hz. 2. Temperatura ambiente: -20 °C ~ +45 °C. 3. Capacidad del sistema: <1 kVA. 4. Protección de seguridad: Protección automática con medidas de protección contra fugas. Contenido del curso: Proyecto de formación sobre sistemas de detección y alarma de incendios: Shandong Dolang Technology Equipment Co., Ltd. Equipo del sistema y cableado para su comprensión, controlador de alarma, aisladores de cortocircuito, instalación y conexión del módulo de interfaz de enlace, detectores, módulos de salida, alarma sonora y luminosa para su uso e instalación del cableado, configuración de la gestión del sistema, programación de la dirección de elementos, diversas pruebas de simulación de incendios, programación de la conexión del sistema. 2. Proyecto de capacitación sobre alarmas de seguridad: Reconocimiento de equipos experimentales del sistema, cableado del sistema, equipos, experimento de cableado. 3. Capacitación en sistemas de control de acceso con intercomunicador. Proyecto de capacitación sobre sistemas: Control de acceso cognitivo con intercomunicador, instalación y uso de cada componente del sistema, experimento de control de acceso con tarjeta IC. Experimento de control de acceso con videoportero (incluyendo la unidad y la extensión de vídeo, intercomunicador, videoporteros y extensiones). Instalación y uso del software para PC, emisión y gestión de tarjetas IC. El equipo tiene que ser entregado en el Municipio de Apartado – Antioquia, donde la entidad disponga dentro del área urbana del Municipio, instalado y con todos los accesorios necesarios para	Unidad	1

	su optimo funcionamiento, debe incluir adecuación del sistema eléctrico según especificación técnica del equipo, Así mismo, debe incluir la capacitación sobre el manejo del equipo al personal que el Sena disponga para ello, si para lleva a cabo estas acciones se requiere de alguna adecuación especial a la locación donde va a funcionar, se debe informar al momento de presentar la propuesta, todo esto debe estar incluido en la oferta presentada y publicado de en la plataforma SECOP II.		
4	Sistema de entrenamiento en cableado eléctrico que debe ser entregado instalado y realizar capacitacion de manejo y funcionamiento a los instructores encargados de este ambiente de formación 1.Dimensiones generales: estructura de escalera, el lado exterior está formado por un panel de revestimiento, el lado interior está formado por cinco metopas simuladas. 1.1 Lado izquierdo (A)/1220 mm * 2440 *18 mm 1.2 Lado derecho (B)/1220 mm * 2440 *18 mm • Tablero de trabajo principal (C)/1600 mm * 2440 * 18 mm • Tablero superior (D)/delante 2426 mm, detrás 1827 mm, profundidad: 1202 mm 1.4 El ángulo formado entre la placa izquierda y la placa principal es de 109. 2. Panel de control y caja de herramientas Panel de control 1500 (L) x 750 (B) x 800 (H) Proporciona a los trabajadores una plataforma de control, lo que evita interferencias de diversos factores, es fácil de manejar y protege a los trabajadores. Desempeña un papel importante en la realización de los trabajos. Armario de herramientas Sirve para la seguridad de los operarios y para guardar las herramientas. 3. Suministro eléctrico Se utilizan las últimas tecnologías para la instalación eléctrica, y cada estación cuenta con una toma de corriente (AC380V trifásica, cinco cables), una toma de corriente para ordenador (AC220V monofásica), una toma de corriente para la construcción eléctrica del reproductor (AC220V monofásica), una lámpara fluorescente y un enchufe. 3.1 Potencia de entrada: trifásica, tres cables, 380 V ± 10 %, 50 Hz 3.2 Entorno de trabajo: rango de temperatura ambiente de -5 a 40 °C 3.3 Potencia: CA < 4 kVA 3.4 Protección de seguridad: protección contra corriente de fuga (corriente de funcionamiento ≤ 30 mA), protección contra sobrecorriente, protección contra sobrecarga protección de parada de emergencia, protección contra subtensión 3.5 Humedad relativa: <85 % III.Características (1) Utiliza la estructura real de la carcasa para aislar cada espacio, cerca del lugar de trabajo y en pleno cumplimiento de las directrices y el alcance de conocimientos de la World Skills Competition . (2) La instalación se realiza utilizando una estructura de tablero de parches y placas de montaje de madera, que cumple totalmente 3 los requisitos de equipamiento de la World Skills Competition. Características: a. Este equipamiento cumple con los estándares arquitectónicos; b. El uso de paneles de madera lo acerca más a la pared para los estudiantes; c. La estructura de tablero de parches aumenta la flexibilidad del equipamiento, lo que es práctico para las clases prácticas después de la competición; d. El espacio abierto con estructura trapezoidal, que se ajusta completamente al entorno de la World Skills Competition, permite a los alumnos realizar fácilmente la instalación de diferentes conductos en el espacio tridimensional y aprender diferentes técnicas de instalación El tablero de conexiones se utiliza para facilitar la formación y las pruebas de simulación. Se puede utilizar repetidamente y es fácil de manejar gracias al uso del tablero de conexiones. La placa de madera de la evaluación de competencias puede simular las condiciones reales de la competición (3) Cuenta con un módulo de detección de fallos que contiene el principio de iluminación y control de accionamiento eléctrico consta de varias subtareas que están relacionadas entre sí, con el fin de formar ampliamente a los estudiantes en la instalación y la reparación de averías de aparatos eléctricos y, en particular, sus habilidades para la reparación y el mantenimiento de aparatos eléctricos. El equipo tiene que ser entregado en el Municipio de Apartado – Antioquia, donde la entidad disponga dentro del área urbana del Municipio, instalado y con todos los accesorios necesarios para su optimo funcionamiento, debe incluir adecuación del sistema eléctrico según especificación técnica del equipo, Así mismo, debe incluir la capacitación sobre el manejo del equipo al personal que el Sena disponga para ello, si para lleva a cabo estas acciones se requiere de alguna adecuación especial a la	Unidad	1

	locación donde va a funcionar, se debe informar al momento de presentar la propuesta, todo esto debe estar incluido en la oferta presentada y publicado de en la plataforma SECOP II.		
5	Batería de litio 12V 200Ah. Más de 5000 ciclos con DOD del 80%. . 5 años de garantía por defectos de fábrica. Características de la batería de litio de 12V 200Ah: Vida útil: Después de 5000 ciclos la capacidad de la batería es mayor al 80%. Alta resistencia a las temperaturas: La química del litio ferroso permite que las cargas y descargas se puedan realizar con temperaturas ambiente altas sin afectar ello a su vida útil. Es por ello que este tipo de baterías es la opción ideal en lugares con altas temperaturas y oscilaciones térmicas importantes. Seguridad: Debido a los problemas de seguridad que tiene la tecnología Ion-Litio, se agregan cátodos de fosfato litio-hierro que dieron una gran estabilidad química a la batería. Es por ello que el litio ferroso es la tecnología más estable a nivel de mercado en la actualidad, a diferencia de la tecnología Ion-Litio no explota ni sale ardiendo, siendo esto un factor crucial de cara al transporte de la mercancía (barco, avión o tierra) así como de cara al cliente tras la instalación. Voltaje descarga constante: Esto permite a la batería entregar virtualmente toda la energía hasta su descarga completa, además de simplificar el proceso de trabajo interno. Memoria: No es necesario que la batería se cargue siempre al 100%, pudiendo realizar cargas parciales sin afectar a la vida útil. Mayor sostenibilidad: La utilización de fosfatos evita el uso del cobalto y sus consecuentes riesgos medioambientales.	Unidad	7
6	Batería de Gel 12V 100Ah. Ciclo profundo . – Larga vida: la aleación de plomo-calcio anticorrosiva de alta densidad se utiliza en armonía con el electrolito GEL para reducir significativamente el efecto de sulfatación. – Sin mantenimiento: el sistema de reabsorción de gas lo hace libre de mantenimiento – Libre de fugas: la tecnología de gel se aplica para impregnar el electrolito en el separador para evitar fugas – Seguridad: el filtro antiexplosión y las válvulas de seguridad especialmente diseñados evitan la fuga de gas cuando se sobrecarga Dimensiones Longitud: 371 mm Ancho: 174 mm Altura: 205mm Altura Total (con terminal): 219mm Peso aproximado: 30 kg	Unidad	5
7	Batería de litio 24V 150Ah Más de 5000 ciclos con DOD del 80%. Características de la batería de litio 24V 150Ah: Vida útil: Después de 5000 ciclos la capacidad de la batería es mayor al 80%. Alta resistencia a las temperaturas: La química del litio ferroso permite que las cargas y descargas se puedan realizar con temperaturas ambiente altas sin afectar ello a su vida útil. Es por ello que este tipo de baterías es la opción ideal en lugares con altas temperaturas y oscilaciones térmicas importantes. Seguridad: Debido a los problemas de seguridad que tiene la tecnología Ion-Litio, se agregan cátodos de fosfato litio-hierro que dieron una gran estabilidad química a la batería. Es por ello que el litio ferroso es la tecnología más estable a nivel de mercado en la actualidad, a diferencia de la tecnología Ion-Litio no explota ni sale ardiendo, siendo esto un factor crucial de cara al transporte de la mercancía (barco, avión o tierra) así como de cara al cliente tras la instalación. Voltaje descarga constante: Esto permite a la batería entregar virtualmente toda la energía hasta su descarga copleta, además de simplificar el proceso de trabajo interno. Memoria: No es necesario que la batería se cargue siempre al 100%, pudiendo realizar cargas parciales sin afectar a la vida útil. Mayor sostenibilidad: La utilización de fosfatos evita el uso del cobalto y sus consecuentes riesgos medioambientales.	Unidad	7
8	Panel solar de 590w Propiedades eléctricas estándar Vmp: 34.32V Voc: 41.2V	Unidad	25

	Imp: 17.2A Isc: 18.21A Eficiencia: 20.8% Dimensiones: 2172 x 1303 x 35 mm Peso: 31.5 Kg		
9	Panel solar de 330w doble vidrio ZXP6-72-330/P con grafeno lo que los hace auto limpiante Propiedades eléctricas estándar a 1000W (STC) del panel solar de 330W son: Vmp: 37.5V Voc: 46,8V Imp: 8.80A Isc: 9.16A Dimensiones: 1960 x 992 x 35 mm Peso: 21.5 Kg	Unidad	25
10	Panel solar de 540W Las características principales del panel solar de 540W son: Nominal Power Watt Pmax(W) 540 Power Output Tolerance Pmax(%) 0~+5 Maximum Power Voltage Vmp(V) 41.70 Maximum Power Current Imp(A) 13.03 Open Circuit Voltage Voc(V) 49.67 Short Circuit Current Isc(A) 13.90 Module Efficiency (%) 19.4 Solar cells Mono Cells orientation 144（6×24） Module dimension 2256x1133x35 mm(With Frame) Weight 27.2 kg	Unidad	25
11	Inversor para sistemas monofásicos fase partida a 220V. Inversor Para sistemas conectados a la red eléctrica, inyectando a la red los excedentes. Información del producto: Potencia de Salida continuada: 6000W Máxima potencia de paneles: 8100W Máximo voltaje DC: 550VDC Rango de Voltaje MPP: 110VDC-360VDC Numero de MPPT: 2 Eficiencia máxima: 98.4% Eficiencia del Inversor: Onda Senoidal Pura Peso del Inversor: 10.8Kg Dimensiones del Inversor: 375 x 350 x 160 mm	Unidad	2
12	Inversor para red trifásica fase partida a 208V. Para sistemas conectados a la red eléctrica, inyectando a la red los excedentes. Información del producto Potencia de Salida continuada: 10000W Máxima potencia de paneles: 1300W Máximo voltaje DC: 600VDC Rango de Voltaje MPP: 300VDC-500VDC Numero de MPPT: 2 Eficiencia CEC: 95.5% Eficiencia del Inversor: Onda Senoidal Pura Peso del Inversor: 41.32Kg Dimensiones del Inversor: 510 x 724 x 226 mm	Unidad	2
13	Inversor para red trifásica fase partida a 208V. Para sistemas conectados a la red eléctrica, inyectando a la red los excedentes Información del producto Potencia de Salida continuada: 15000W Máxima potencia de paneles: 19500W Máximo voltaje DC: 600VDC Rango de Voltaje MPP: 300VDC-500VDC	Unidad	2

	Numero de MPPT: 2 Eficiencia CEC: 95.5% Eficiencia del Inversor: Onda Senoidal Pura Peso del Inversor: 35.51Kg Dimensiones del Inversor: 510 x 724 x 226 mm		
14	Inversor Híbrido monofásico fase dividida CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Entrada de CC: Máxima potencia fotovoltaica recomendada: 8.000 W Máxima Tensión fotovoltaica: 550 V Tensión de inicio: 150V Tensión nominal 370V Rango de tensión 150V-550V Número de MPPT: 2 Cadenas por MPPT: 1 Máx. corriente de entrada del MPPT: 13A Salida de CA: Potencia nominal de salida de CA: 4.999W Máxima Potencia aparente de CA: 4.999 VA Tensión nominal de salida de CA 240v(211.264V) y 208(183-228V) Frecuencia de operación: 60Hz (59.3 – 60.5Hz) Máxima corriente de salida: 22A Factor de potencia nominal: 1 Factor de potencia ajustable: 0,8 en adelanto. Información General: Dimensiones (A/L/A) en mm: (669 x 565 x 179) Peso: 33,5 kg Autoconsumo: < 12 W	Unidad	3
15	Microinversor bifásico de 2000W 220V. Para sistemas conectados a la red eléctrica, inyectando a la red los excedentes. Incluye bus Cable. CARACTERÍSTICASDELPRODUCTO La tercera generación de microinversores duales de APsystems, losmodelosDS3D, está alcanzando potencias de salida sin precedentes de2000Wpara adaptarse a la mayor potencia de módulos fotovoltaico en la actualidad. Con 2 MPPT independientes, señales Zigbee encriptadas, los microiversoresDS3Dsebeneficiandeunaarquitecturacompletamentenueva. El diseño innovador y compacto hace que el producto sea más liviano y maximiza la producción de energía. Los componentes están en capsulados con silicona para reducir la tensión en los componentes electrónicos, facilitar la disipación térmica, mejorar las propiedades aprueba de agua y garantizar la máxima fiabilidad del sistema a través de rigurosos métodos de prueba que incluyen pruebas de vida útil acelerada. Un acceso a la energía 24 hora saldía,7díasalasemanaatravésdeaplicacionesmóviles o un portal web facilita el diagnóstico y el mantenimiento remotos. Conunrendimientoyunaeficienciadel97%, una integración única con un20%menosdecomponentes,	Unidad	2
16	Microinversor interconexion a la red eléctrica con redes inteligentes y sistemas avanzados de monitoreo para asegurar la máxima eficiencia. 4 entradas MPPT independientes, potencia máxima de salida de CA que llega a 2000W. Puedes conectarle hasta 4 paneles de hasta 640W.	Unidad	3
17	Inversor Onda Pura 2000w 12v Inversor Off Grid cuenta con: Tensión de entrada: 12V DC Tensión de salida: 110V AC Potencia continua: 2000w Potencia pico: 4000w Eficiencia >= 90% Puerto USB: 5V 500mA Circuito de protección universal: sobretensión, protección térmica, protección contra fallas a tierra, protección contra sobrecarga, protección contra cortocircuitos Indicadores del inversor y del cargador: Completamente cargado / Energía pública / Fallo del inversor Soporte de interruptor dual (inversor / cargador) descarga profunda de la batería. Dos controladores de interruptor de alimentación (interruptor inversor / interruptor de cargador)	Unidad	2

	para soportar la descarga profunda de la batería Pantalla de voltaje de la batería: para que sepa el nivel de batería en todo momento Pantalla de tensión de CA Dimensiones: 454*180*142 mm Peso (kg): 4.9		
18	Controlador Regulador De Carga MPPT de 40A El Regulador MPPT 12V / 24V 20A LCD es un avanzado controlador de carga solar con maximizador MPPT. Permite conectar cualquier tipo de panel solar para realizar la carga de nuestra batería de 12 o 24V a un máximo de 20A de intensidad. Tiene pantalla LCD integrada gracias a la cual podremos visualizar el funcionamiento de la instalación y realizar una configuración ajustada a las características de nuestro sistema directamente desde el propio regulador de un modo visual y sencillo. Cuenta con unas excelentes características técnicas. Este Regulador MPPT para instalaciones solares admite una carga máxima a baterías de 20A. Una ventaja añadida de este tipo de regulador es que puede trabajar con baterías de 12V o 24V con detección automática de la misma. Además, cuenta con una eficiencia de MPPT del 99% y una conversión de energía máxima del 98% para tener las mínimas pérdidas.	Unidad	2
19	Controlador Regulador De Carga MPPT de 100A El controlador Regulador MPPT 12V / 24V 50A LCD es un avanzado controlador de carga solar con maximizador MPPT. Permite conectar cualquier tipo de panel solar para realizar la carga de nuestra batería de 12 o 24V a un máximo de 50A de intensidad. Tiene pantalla LCD integrada gracias a la cual podremos visualizar el funcionamiento de la instalación y realizar una configuración ajustada a las características de nuestro sistema directamente desde el propio regulador de un modo visual y sencillo. Cuenta con unas excelentes características técnicas. Este Regulador admite una carga máxima a baterías de 40A. Una ventaja añadida de este tipo de regulador es que puede trabajar con baterías de 12V o 24V con detección automática de la misma. El Regulador MPPT 100V 50A LCD 12/24V cuenta con una eficiencia de MPPT del 99% y una conversión de energía máxima del 98% para tener las mínimas pérdidas, de las mejores del mercado. Entre otros extras, el Regulador MPPT 100V 50A LCD 12/24V cuenta con las siguientes protecciones: Cortocircuito en la entrada fotovoltaica. Se restaurará el funcionamiento normal cuando se solucione el cortocircuito. Polaridad inversa en el campo fotovoltaico. El regulador incorpora protección para protegerse frente a este problema en la conexión. Polaridad inversa de batería. El regulador no arrancará si la batería no está conectada de manera apropiada. Sobrecarga. Si se excede la potencia admitida por el regulador, automáticamente se limita la producción a la capacidad máxima establecida por el modelo. Cortocircuito de salida. Potencia máxima FV que el regulador MPPT 50A puede convertir en carga de batería según voltaje A 12V: 660W de potencia FV. A 24V: 1320W de potencia FV.	Unidad	2
20	Controlador Regulador De Carga PWM 60A. El controlador de carga PWM 60A con puerto USB, se emplea para conectar cargas off-grid. Tiene las siguientes especificaciones técnicas: Tensión mínima de entrada: 20V. Tensión máxima de entrada: 100V Tensión mínima de salida: 12V Tensión máxima de salida: 24V Corriente máxima de salida: 60A esto debe estar incluido en la oferta presentada y publicado de en la plataforma SECOP II.	Unidad	2
21	Estructura en suelo para 9 paneles solares En Aluminio Anodizado, desmontable con capacidad de inclinación entre 15° y 30 °, incluye elementos de fijación, anclaje, soporte,	Unidad	3
22	Estructura para cubierta metálica para anclar 3 paneles solares Estructura para instalar sobre cubierta metálica con capacidad para instalar 3 paneles solares en Aluminio Anodizado, incluye elementos de fijación, anclaje, soporte,	Unidad	3
23	Cable fotovoltaico 4mm (metro) color Rojo	Unidad	80
24	cable fotovoltaico 6mm (metro) color negro	Metro	80

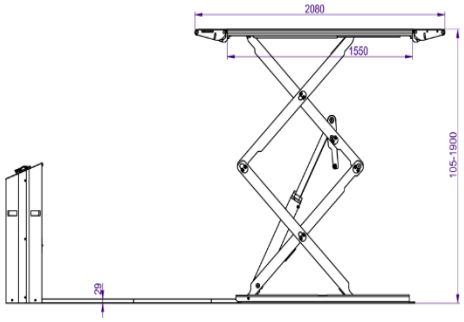
25	spmc4 - mc4 macho y hembra Conector mc4 macho y hembra para uso exterior	Metro	30
26	spmc4 MC4Y spmc4 MC4 Y, para conexiones en paralelo, para uso exterior	Unidad	30
27	Pareja de conectores MC4 tipo T Pareja de conectores MC4 tipo T, uso exterior para realizar conexiones en paralelo	Unidad	30
28	CABLE SOLDADOR #4 SOLDAPLEX TPE105° N4 600V 170 AMP	Unidad	50
29	TERMINAL OJO PARELECTROPLATEADA PARA CABLE #4	Unidad	50
30	AC TRUNK PORT DISCONNECTION TOOL HOYMILES AC TRUNK PORT DISCONNECTION TOOL HOYMILES, Se utiliza para desconectar la conexión entre el microinversor y el conector troncal de CA. También lleva integrada la llave para apretar los ojales de la tapa final.	Unidad	20
31	AC TRUNK CONNECTOR UNLOK TOOL HOYMILE AC TRUNK CONNECTOR UNLOK TOOL HOYMILE, Se utiliza para desbloquear la cubierta superior del conector troncal de CA para poder retirar, reemplazar el cable e instalar la tapa del extremo del troncal de CA.	Unidad	20
32	end cap para microinversor apsystem Terminal hermético de extremo para microcontroladores QS1A y YC600. Se requiere de 1 terminal cada 3 microinversores.	Unidad	20
33	PINZA VOLTIAMPERIMETRICA PINZA VOLTIAMPERIMETRICA, CON MEDIDA DE CORRIENTE DIRECTA • Corriente AC (A) 400A ±(2.5%+5) • Corriente DC (A) 400A ±(2.5%+5) • Voltaje AC (V) 600V ±(0.8%+5) • Frecuencia AC (Hz) 10Hz~60kHz ±(0.5%+2) • Voltaje DC (A) 600V ±(0.5%+2) • Resistencia (Ω) 40MΩ ±(0.8%+2) • Capacitancia (F) 4mF 40mF ±(4%+5) • Temperatura (℃) -40℃~1000℃ • Display 4000 • Auto rango √ • Tamaño de la pinza 28mm • True RMS √ • NCV √	Unidad	20
34	PONCHADORA CONECTOR MC4 Kit Ponchadora Conector MC4Ponchadora para terminales MC4 calibre (2,5/4/6 mm²).El paquete incluye: 1 – Ponchadora para conectores MC410 – pares de conectores mc4 para panel solar1 – par llave simple para conectores1 – estuche con agarradera interna	Unidad	20
35	KIT HERRAMIENTA DE MANO Contiene 1 Martillo carpintero 13 oz1 Barra de extensión1 Llave de bujías1 Chicharra con mando de 10 mm2 Destornilladores punta paleta: 1,5 - 2 mm2 Destornilladores punta Phillips16 Llaves Allen1 Nivel1 Llave inglesa ajustable de 150 mm1 Set surtido de elementos de fijación (160 piezas)1 Adaptador de 10 mm x 6 mm29 Llaves de dado1 Cuchillo cartonero6 Llaves punta corona1 Porta puntas6 punta Phillips6 Punta paleta6 Punta estrella2 Adaptadores1 Cinta métrica de 5 m (16 pies)2 Alicates	Unidad	20

Mecánica automotriz:

ITEM	DESCRIPCION DE BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	COMPRESOR Compresor de tornillo 10 HP con unidad de secador y tanque incluido. La tecnología de tornillo garantiza un rendimiento óptimo, un consumo de energía justo y un ruido controlado, aplicación en Agrícolas, Autos, Buses, Camiones, Camionetas, Motos. • Potencia: 10HP • Capacidad Tanque: 500 L / 132 gal • Velocidad: 2,980 RPM • Presión trabajo: 10 bar • Caudal: 32 CFM • Requisito Eléctrico: 220V/60Hz/3F	Unidad	1
2	Extractor y Recolector de Aceite 80L Aspirador móvil para la recuperación de aceite usado. Su doble función (aspirado y recuperado) lo hace versátil sobre todo en talleres de alto flujo con limitación de elevadores o pozos de lubricación. Incluye cámara de vacío (vaso), donde se puede ver la calidad y cantidad del aceite recuperado. Cuenta con descarga rápida por presurización. • Capacidad depósito: 80 L • Capacidad Embudo: 16 L • Largo Manguera: 1.5 m • Presión Válvula: 0.7 -1 bar • Dimensiones (alto x ancho x largo): 1,435 x 554 x 452 mm	Unidad	1
3	ESCANER DE DIAGNISTICO VEHICULOS PESADOS Y LIVIANOS 12&24 VOLT para diagnosticar camiones, maquinaria, motores y vehículos multimarca, en sistemas 12 y 24 voltios Diesel, gasolina, híbridos, eléctricos y GNV SPECIFICACIONES TÉCNICAS Tablet CPU libre escala Semiconductor (Quad-Core), I.MX6Q de 1.83GHz, lo que hace que el equipo tenga la mejor velocidad de respuesta. Sistema Operativo: Android 5.1 Pantalla: de 10.1” 16:10 ,1280*800P Capacidad de almacenamiento: RAM:2GB ;ROM :32GB(expandible). WIFI 802.11(a/b/g/n) Frecuencia 2.4G+5.8G DUAL BAND Bluetooth: BT 4.0 (BLE) class1, Distancia de Transmisión:10m 7 Batería: Lithium-ION Polymer battery,3.7V/10000mAh de alta duración. Temperatura de operación: -10 °C to 50 °C 14 °F to 122 °F. HDMI , Sensor G y de Luz , TF(SD) Card, Micrófono sencillo, altavoz.	Unidad	1
4	OSCILOSCOPIO • Número de canales: 4 canales analógicos. • Ancho de banda: 70 MHz. • Frecuencia de muestreo en tiempo real: 1 GSa/s. • Funciones especiales: o Pruebas de actuadores. o Análisis de señales de encendido, sensores, sistemas de bus, rendimiento, carga y más. o Grabación y reproducción de formas de onda. • Conectividad: USB Plug & Play (no requiere fuente de alimentación externa). • Compatibilidad: Compatible con tablets basadas en Windows y sistemas operativos como Windows 11, 10, 8, 7 y XP. • Integración: Diseñado para integrarse con las tablets de diagnóstico • Alimentación: USB. • Modo de uso: Portátil y fácil de usar.	Unidad	1

<table>
<tr>
<td>5</td>
<td>ELEVADOR DE TIJERA PARA 3 TONELADAS PARA SERVICIOS VARIOS

CARACTERÍSTICAS: • Instalación en piso rampas. • Dispositivo de seguridad de límite de recorrido, protege la máquina contra daños • Manguera de aceite anti-explosión. • Excelente sincronización de elevación horizontal con precisión de 1 mm. • Impulsado por cilindro hidráulico. • Protección de seguridad mecánica de rango completo, mediante el uso de topes de seguridad, operación de descenso manual. • Elevación y descenso eléctrico controlado. • El equipo debe haber aprobado la prueba de carga dinámica del 115% y la prueba de carga estática del 150%. • Motor de aluminio en configuración de 220V

Specifications
<table><tr><td>Model</td><td>MLT-630AF</td></tr><tr><td>Capacity</td><td>3.0T</td></tr><tr><td>Max Lifting Height</td><td>1900mm</td></tr><tr><td>Min Height</td><td>105mm</td></tr><tr><td>Run way Length including ramp</td><td>1550mm</td></tr><tr><td>Lifting time</td><td>18s</td></tr><tr><td>Motor Power</td><td>2.2KW</td></tr><tr><td>Voltage</td><td>220V/240V/380V/415V,1/3PH</td></tr><tr><td>Noise</td><td>≤75dB</td></tr></table></td>
<td>Unidad</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>BANCO DE PRUEBA DE INYECTORES CON TINA ULTRASONIDO
equipo con capacidad de hacer pruebas de: Goteo o estanqueidad, Pulverización o atomización, Entrega o Caudal, Limpieza ultrasonido.
Prueba de inyectores que operen entre 50V y 90V al igual que convencionales de 12V, Puede probar inyectores GDI, FSI, SIDI, MPI, SPFI, TBI, CFI, K-JET, LPG, y función especial para inyectores de motocicleta. Pantalla táctil para la selección de pruebas, equipo de 4 probetas, incluye maleta de adaptadores, garantía de un año.</td>
<td>Unidad</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>El Banco de prueba de inyectores Diesel Common Rail TM514
• Es muy compacto y fácil de manejar.
• El Software COMMON RAIL PC FAST, que almacena una amplia base de datos en la que se encuentran las principales referencias de inyectores, sensores y válvulas comerciales del mercado latinoamericano.
• Posibilidad de generar y guardar informes y CREAR nuevas referencias.
• Soporte técnico en línea.
• Presión máxima de inyección: 2400 bar.
• Simple y rápida actualización del software por Internet.
• Electricidad 220V / 380V 50 / 60Hz, trifásico.
• Fluido de prueba: Castrol ISO 4113 o Ipiranga Ultra Serie 4113
• Se entrega cada equipo con un paquete de 4 horas de Capacitación e instalación.
• Garantía de 1 año.
Con El Banco de inyectores Diesel Common Rail TM514 V3 podrá hacer las siguientes pruebas al inyector:
• Prueba eléctrica (resistencia, detección de cortocircuitos)
• Test de estanqueidad, Test de entrega carga plena, Test de entrega carga media, Test de entrega ralentí, Test de entrega en preinyección
Se entrega con TODOS los adaptadores que han sido diseñados para la maquina:
• Tuberías, Conectores eléctricos, Adaptadores de retorno, Adaptadores para prueba de válvulas y sensores.</td>
<td>Unidad</td>
<td>1</td>
</tr>
</table>

8	Banco De Entrenamiento De Motores Híbridos De Gasolina Y Electricidad El dispositivo está diseñado sobre la base del motor híbrido de gasolina y electricidad del Toyota Prius para simular el arranque, la aceleración, la ralentización y otras acciones del motor con el fin de ilustrar la estructura y los principios de funcionamiento de los motores híbridos de gasolina y electricidad Caracteristicas • Se utiliza un motor híbrido de gasolina y electricidad real y operativo • El banco de entrenamiento está instalado con tablero de mandos y pantalla multifuncional • El banco de entrenamiento se instala con el zócalo de diagnóstico • El bastidor de la base del banco de entrenamiento está fabricado en acero • Equipado con un sistema inteligente de ajuste y evaluación de fallos, Especificaciones Dimensiones: 1800mm x 1OOOmm x 1800mm (largo x ancho x alto) Fuente de alimentación: 12V DC N.º de combustible (Fuel No): modo motor Tamaño del depósito de combustible: 1OL Temperatura de funcionamiento: -40ºC a +50ºC MOTOR 100% NUEVO	Unidad	1
9	LABORATORIO ELECTRÓNICO quipo diseñado especialmente para ensayar los componentes del sistema eléctrico de los vehículos automotores. • Alimentación única de 110 voltios AC. (No necesita Batería). • Fuente Regulada de 12 y 24 voltios protegida contra corto circuito. • Prueba de reguladores incluido los tipo “PD” y “PWM” controlados por la computadora. • Prueba de módulos de encendido. • Prueba de bobinas de encendido. • Kilo voltímetro para medir el voltaje de alta tensión a la salida de las bobinas de encendido. • Punta lógica para la prueba de sensores y autodiagnóstico del Laboratorio. • Prueba de sensores con pantalla LCD que permite medida de voltaje y frecuencia variable. • Prueba de flasher de direccional, relevos, pitos, bombillos… • Manual ilustrado y en español. • Dimensiones: Alto: 16 cm, Ancho: 43 cm, Largo: 35 cm. • Peso: 12 kg. • Garantía: Un año. La garantía cubre repuestos y mano de obra	Unidad	1

Domótica:

ITEM	DESCRIPCION DE BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Uled-at Unifi Led Panel Modelo Panel 60x60 Formato de venta Unidad Color de la luz Blanco Temperatura de color 6.500 K Voltaje 110V Especificaciones Potencia	Unidad	3

	48 W Lugares de montaje Techo Materiales Plástico Ambientes Interior Luz Tipos de fuentes de luz LED Otros Tipo de alimentación Corriente eléctrica Formato de la lámpara Panel		
2	Sonoff Basic Wifi Smart Switch Domotica Alexa , Google Home Modelo Basic R2 Tipo de interruptor Palanca Color Blanco Otros Potencia nominal 2,2 kW Voltaje nominal 240V Frecuencia nominal 60 Hz Corriente nominal 10 A Materiales del cuerpo Plástico Materiales de contacto Plata Largo x Altura x Ancho 9 cm x 2.7 cm x 4.1 cm Peso 100 g Cantidad de patas 1 Cantidad de canales 1 Con luz LED Sí Con Wi-Fi Sí Posiciones Off, On Aplicaciones compatibles eWeLink, Google Home, Alexa	Unidad	3
3	Sonoff Touch Tx Us 3 Domotica Wifi Suiche Tactil Características: *Control remoto de dispositivos a través de un teléfono. *Encender/apagar dispositivos con Amazon Alexa y Google Assistant. *Botones de control táctiles para una operación cómoda. *Establezca un *Personalice uno o grupos de dispositivos SONOFF para activar/desactivar con un simple toque. *Permite administrar dispositivos cuando no haya red WiFi en su espacio. *Controle el dispositivo con su familia juntos a través del uso compartido de dispo-sitivos. *Sincronice el estado del dispositivo en tiempo real con su Teléfono. * Servicio IFTTT desencadena un montón de acciones. Especificaciones: Nombre de la marca : SONOFF Modelo : T0 Estándar : EE.UU. Gang	Unidad	3

	: 3 pandillas Color : Blanco Entrada: CA 100-240V 50/60 Hz Entrada : CA 100-240V 50/60Hz, 2A/Gang, 6A/Total Max Material de la carcasa: Panel de vidrio endurecido + PC inalámbrico Estándar: IEEE 802.11 b/g/n 2.4G Tamaño: 120* 74* 38 (mm)		
4	Controlador Inalámbrico Escalabilidad ● Admite hasta 75 puntos de acceso ● Admite hasta 1000 clientes Facilidad de implementación ● Para una implementación rápida y sencilla, los puntos de acceso se pueden co-nectar directamente al controlador LAN inalámbrico 2504 a través de dos puertos PoE (alimentación a través de Ethernet) Rendimiento alto Velocidad de red cableada y rendimiento sin bloqueos para redes 802.11n y 802.11ac. Admite un rendimiento de hasta 1 Gbps. Gestión de RF ● Proporciona información histórica y en tiempo real sobre la interferencia de RF que afecta el rendimiento de la red en todos los controladores, a través de la inte-gración de la tecnología Cisco CleanAir® en todo el sistema. Seguridad integral de extremo a extremo ● Ofrece cifrado de seguridad de capa de transporte de datagramas (DTLS) com-patible con CAPWAP para ayudar a garantizar el cifrado de velocidad de línea completa entre los puntos de acceso y los controladores a través de enlaces WAN/LAN remotos Voz de extremo a extremo ● Admite comunicaciones unificadas para una mejor colaboración a través de men-sajería, presencia y conferencias. ● Admite todos los teléfonos IP inalámbricos unificados de Cisco para servicios de voz rentables y en tiempo real	Unidad	1
5	Camara Termografica ip poe Lente: • Tipo de lente: Varifocal motorizado, ajustable entre 2.8 mm y 12 mm. • Campo de visión (FOV): • Horizontal: 95.9° a 29.2°. • Vertical: 50.6° a 16.4°. • Diagonal: 114.7° a 33.5°. • Montura del lente: Ø 14 mm. • Iris: Fijo, con apertura F1.6. Cámara: • Sensor de imagen: CMOS de 1/3" con escaneo progresivo. • Resolución máxima: 2560 × 1440 (4 MP). • Iluminación mínima: • Color: 0.005 Lux (F1.6, AGC ON). • Blanco y negro: 0 Lux con IR activado. • Tiempo de obturación: 1/3 s a 1/100,000 s. • Ajuste de ángulo: • Panorámica: 0° a 360°. • Inclinación: 0° a 90°. • Rotación: 0° a 360°. • Filtro de corte IR: Automático, para visión diurna y nocturna. Iluminación:	Unidad	1

	• Tipo de luz suplementaria: Infrarrojo (IR). • Alcance de la luz IR: Hasta 50 metros. • Longitud de onda IR: 850 nm. • Luz inteligente: Ajuste automático de la intensidad IR. Video: • Corriente principal: • 50 Hz: 20 fps (2560 × 1440), 25 fps (1920 × 1080, 1280 × 720). • 60 Hz: 20 fps (2560 × 1440), 24 fps (1920 × 1080, 1280 × 720). • Corriente secundaria: • 50 Hz: 25 fps (1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360). • 60 Hz: 24 fps (1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360). • Compresión de video: H.265+, H.265, H.264+, H.264 para corriente principal y MJPEG para subcorriente. • Bit rate de video: De 32 Kbps a 8 Mbps. • Región de interés (ROI): 1 región fija en la corriente principal. Red: • Protocolos soportados: TCP/IP, ICMP, DHCP, DNS, http, RTP, RTSP, NTP, IGMP, IPv6, UDP, QoS, FTP, SMTP. • Vista en vivo simultánea: Hasta 6 canales. • Interfaz de programación (API): ONVIF (Perfiles S, G, T), ISAPI, SDK. • Usuarios soportados: Hasta 32 usuarios con tres niveles: administrador, operador y usuario. • Seguridad: Protección con contraseña, autenticación http y WSSE, registro de auditoría de seguridad, autenticación de host (dirección MAC). Imagen: • Ajustes de imagen: Modo de rotación, saturación, brillo, contraste, nitidez, ga-nancia, balance de blancos, ajustable por software cliente o navegador web. • Cambio de modo día/noche: Día, noche, automático, programado. • Rango dinámico amplio (WDR): 120 dB. • Mejoras de imagen: BLC (Compensación de luz de fondo), HLC (Compensación de luces altas), 3D DNR (Reducción de ruido digital en 3D). Interfaz: • Interfaz Ethernet: 1 puerto RJ45 10/100 M adaptativo. • Almacenamiento integrado: Ranura para tarjeta mi-croSD/microSDHC/microSDXC, hasta 256 GB. • Botón de reinicio: Sí. Evento: • Eventos básicos: Detección de movimiento (con soporte para alarmas específicas por tipo de objetivo: humano y vehículo), alarma de manipulación, excepciones. • Vinculación: Carga a FTP/tarjeta de memoria, notificación al centro de vigilancia, envío de correo electrónico, activación de grabación, captura y salida de alarma (-S). General: • Alimentación: • 12 VDC ± 25%, 0.9 A, máximo 11 W, con conector coaxial de 5.5 mm. • PoE: 802.3af, Clase 3, 36 V a 57 V, 0.36 A a 0.23 A, máximo 12.9 W. • Dimensiones: Ø 105 mm × 244.4 mm (Ø 4.1" × 9.6"). • Peso: Aproximadamente 745 g (1.6 lb). • Condiciones de almacenamiento: -30 °C a 60 °C (-22 °F a 140 °F), humedad del 95% o menos (sin condensación). • Condiciones de operación: -30 °C a 60 °C (-22 °F a 140 °F), humedad del 95% o menos (sin condensación). • Funciones generales: Latido de corazón, anti-banding, espejo, protección por con-traseña, máscara de privacidad, marca de agua. Aprobación:		

	• Compatibilidad electromagnética (EMC): Cumple con FCC, CE-EMC, RCM, IC. • Seguridad: Certificaciones UL, CB, CE-LVD, BIS. • Medio ambiente: Certificaciones CE-RoHS, WEEE, Reach. • Protección: IP67 según IEC 60529-2013.		
6	Camara Ptz Hd Ip Ir 4mp 16x Ir 150 Soporte Pared Switch Poe Características principales: Resolución maxima: 4 Megapixel (2560 x 1440). Sensor CMOS 1/2.8" scan progresivo (High performance). Iluminacion minima: color 0.005 Lux (F1.6, AGC ON). Día / Noche Real (filtro ICR). Distancia focal: 4.8 a 120 mm (25X zoom óptico / 16X zoom digital). Distancia de infrarrojo: 100 mts Smart IR. Funciones normales: WDR 120 dB / HLC / BLC / 3D DNR / Defog / EIS. Funciones avanzadas: Detección de rostro / Detección de intrusión / Cruce de linea / Entrada y Salida de región / Objeto olvidado / Objeto removido. Compresion: H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264. Compatible con la plataforma de Hik-Connect Características Físicas y Eléctricas: Alimentación: 12 VCD / PoE 802.3 at / 18 W. Temperatura de operación: -30°C a 65°C / Humedad al 90% máximo. Uso en exterior IP66. Proteccion contra sobretensiones y proteccion contra voltajes transistorios. Dimensiones: 164.5 x 290 mm. Peso: 2 Kgs.	Unidad	1
7	Cámara Ip 2mp Tipo Domo 2.8mm Poe Onvif Características principales: • Resolución máxima: 2 Megapíxel (1920 x 1080). • Lente fijo: 2.8 mm (ángulo de apertura 115°). • 30 mts IR EXIR (visión nocturna). • Compresión: H.265+ / H.265 / H.264. • WDR 120 dB / 3D DNR / BLC. • Soporta memoria micro SD de hasta 128 GB (no incluida). • Compatible con plataforma Hik-Connect (P2P). Características Físicas y Eléctricas: • Alimentación: 12 VCD / PoE (802.3 af). • Protección: IP67 (interior / exterior). • Antivandalismo: IK10. • Material: policarbonato y metal. • Dimensiones: 111 x 82.4 mm. • Peso: 497 g. • Garantía: 12 meses Características Destacadas: • Video analítico de cruce de linea o intrusión de área. • Compatible con la plataforma de Hik-Connect para una conexión mas rápido y sencilla.	Unidad	1
8	Cerradura Puerta Con Wifi Biométrica La DL05 ofrece los valores esenciales de una cerradura realmente inteligente, fácil de desbloquear, inteligente en los controles y segura por diseño. Conectada vía Bluetooth o Wi-Fi, posee métodos flexibles de desbloqueo y conecta a su residen-cia, sin importar de dónde, a través de la aplicación EZVIZ. Con un diseño mo-derno y sofisticado, el cuerpo robusto de la cerradura y varios recursos de seguri-dad ayudan a proteger su entrada adecuadamente. Varios métodos de desbloqueo Control simplificado vía aplicación EZVIZ Alertas móviles en tiempo real Acepta códigos de acceso temporales	Unidad	1

9	citofono ip IS710-P - Citofono Portero IP PoE Features 1. IP65, Waterproof、Dustproof. 2. Adopted aluminum surface shell and cast iron bottom case design which has strong structure to anti-destroy. 3. High quality voice communication with built-in all kinds of standard speech co-de. Detail Key Features: ● One key to dial emergency call for help, realize the bi-directional full-duplex voi-ce intercom. ● Panel adopts advanced wire drawing aluminum alloy material, high strength da-mage resistant button, strong and durable. ● Support POE power supply and the external power supply. ● Embedded wall or mounted in the wall, to avoid cable leakage users, to ensure that the internal network information security, provide and remote configuration. ● Built-in speaker and high sensitive microphone, support hand-free calls and re-ceive emergency broadcast ● Adopted seal design, waterproof and dustproof level is IP65. ● Support extra access security device, multi-functions provide more perfect servi-ce to industry customers. Phone Features: ● WEB support Multi-Language ● 1 SIP account, Hotline ● Call hold, Call waiting, Call forward ● Call transfer (blind/busy/ask) ● Mute, DND ● Auto-answer, 3-way conferencing ● 1 DSS programmable key(Speed dial, Intercom etc.) ● Volume control ● Direct IP call without SIP proxy ● Default Ring tone 1 selection/import/delete ● Custom Warning Ring tone 2 selection/import/delete ● Time setting(SNTP/SIP Server/Manual) ● Support SIP main/standby server Advanced Features: ● 1 key to restore the factory value ● 1 DSS programmable key(Speed dial, Intercom etc.) ● 1 recording interface, 1 custom warning ring tone interface(using Ring tone 2) IP PBX System Integration: ● Busy lamp field (BLF), BLF list ● Bridged line appearance (BLA) ● DND & Forward synchronization ● Intercom, Paging, Music on hold ● Call pickup, Dial Plan, Call recording Anonymous call, Anonymous call rejection Codes and Voice Features: ● Wideband Codec: G.722 ● Narrowband codec: G.711µ/A, G.723.1 ● G.726, G.729a/b, iLBC ● VAD, CNG, AEC, AGC ● Full-duplex, Security: ● LLDP, VLAN QoS (802.1pq),VPN(L2TP) ● Transport Layer Security (TLS) ● Digest authentication using MD5/MD5-sess ● Secure configuration file via AES encryption	Unidad	1

	● Phone lock for personal privacy protection ● Admin/User 2-level configuration mode Network Features: ● SIP v1 (RFC2543), v2 (RFC3261) ● DNS SRV (RFC3263) ● NAT Traversal: STUN mode ● DTMF: In-Band, RFC2833, SIP Info, Auto ● HTTP/HTTPS Web Management ● IP Assignment: Static/DHCP/PPPoE ● Network support Bridge mode ● TFTP/DHCP/PPPoE client ● DNS client, NAT/DHCP server Management: ● Auto-provision via FTP/TFTP/HTTP/HTTPS ● SNMP V1/2 , TR069 optional ● Configuration: browser/phone/auto-provision ● Trace package and system log export Physical Features: ● 1 DSS programmable key(Speed dial, Intercom etc.) ● 1 LED lights, ● 1 light touch button(Remote factory value) ● 1xRJ45 10/100M Ethernet ports ● Power adapter: AC 100~240V input and ● DC 12V/1A output ● Power over Ethernet ,IEEE 802.3af,class 0 ● Net weight: 0.52KG, Gross weight: 0.65KG ● Dimension: 162x112x40MM ● Operating humidity: 10~95% ● Storage temperature: up to 60°C Certifications: ● RoHS、CE、FCC		
10	Cantonera Electrica 12 v SAT CT01 Color Plateado Otros Mecanismos de apertura Pueras Tipo de instalación Empotrable Tipo de alimentación Corriente eléctrica Materiales Zinc Altura 20 cm Ancho 25 cm Profundidad 30 cm Peso 2 kg	Unidad	3
11	rack abierto 42 ru El Rack Abierto Doble Parales de 210 cm de altura es la solución ideal para quienes buscan optimizar	Unidad	3

	el espacio y la organización de sus servidores. Con una capacidad de 42 unidades y dimensiones de 630 mm de ancho y 600 mm de profundidad, este rack ofrece un diseño robusto y funcional que se adapta a diversas configura-ciones de equipos.		
12	Parlante IP Full Duplex Audio HD, Full duplex talking, Auto-AEC. Altavoz 13W. LEDs y teclas incorporadas en el diseño Incorpora micrófono y interfaz externa para micrófono 3.5mm que se puede con-mutar libremente Alimentación PoE (802.3af / at). Características del producto 3 cuentas PBX Soporta hasta 20 grupos de localización funciones LEDs y teclas de función integradas en el diseño, LEDs que reflejan el estado del dispositivo, teclas de función para ajustar el volumen, broadcast IP y una tecla de reset para Factory Defaults. El micrófono incorporado y la interfaz del micrófono externo de 3,5mm pueden cambiarse libremente Admite la gestión y el mantenimiento remoto de la web, como el mantenimiento de la cuenta, las actualizaciones de software, el control del volumen, etc. Fuente de alimentación POE (802.3af/at).	Unidad	2
13	bandeja Para rack 19 " *1 BANDEJA PARA RACK _ Medidas: ANCHO: 19" = 48.4 CENTIMETROS FONDO: 12" = 30 CENTIMETROS COLOR: NEGRO CON TERMINACION EN PINTURA ELECTROSTATICA MATERIAL: ACERO LAMINADO EN FRIO CALIBRE 24 *4 TORNILLO CANASTILLA M6 CON SU RESPECTIVA TUERCA	Unidad	5
14	Multitoma para rack 8 puestos regulados Cable de entrada 1 Metro - Calibre #14 AWG - Tensión nominal 120VAC - 1 Interruptor con indicador de neón - Capacidad 15A 800W - 8 tomas naranja con polo a tierra - Portafusible y fusible 15A - Supresor de picos de voltaje 20J- 150V	Unidad	10
15	Kit De Herramientas Para Redes De Pc • VERSÁTIL SCOUT PRO 3 TESTER: El probador Scout Pro 3 localiza y prueba cables coaxiales, de datos y de teléfono, ofreciendo versatilidad y capacidades de prueba integrales • CRIMPADOR MODULAR DE RATCHETING: El rizador modular de trinquete corta, tira y engancha varios tipos de cables, incluyendo Twisted Pair, Ethernet y cables de voz y datos RJ45 • CRIMPADOR MULTICONECTOR: El engarzador multiconector engancha los conectores de compresión F, BNC y RCA a los cables coaxiales interiores, inclui-dos Mini-coaxial, RG58, RG59, RG6, RG62 y RG6QS • Cierre duradero: el corte cuenta con cuchillas de acero de alto carbono que man-tienen la durabilidad y el filo, asegurando un rendimiento de corte confiable • PRECISO CABLE STRIPPER: El pelacables tiene un tope de cable deslizante exclusivo que mide previamente el cable para tiras rápidas, precisas y repetibles, mejorando la eficiencia • Herramienta versátil de perforación: la herramienta de perforación termina los cables en varios paneles de conexión cruzada, bloques y conectores trapezoida-les, proporcionando versatilidad para diferentes escenarios de instalación	Unidad	2
16	Taladro Percutor Taladro Percutor 1/2 Pulgadas 18V GSB 18V-50 SB/SC Brushless Amperaje (Ah): 1,5 - Voltaje de la batería (V): 18V	Unidad	2

	- Impacto (IMP = impacto por minuto): 0 – 27,000 - Nº de rotaciones (sin carga / RPM) Mínimo y Máximo: 0-450/1,700 - Mandril (pulgadas): 1/2'' - Perforación máx. en madera: 35 mm - Perforación máx. en acero: 10 mm - Perforación máx. en mampostería: 8 mm - Portabrocas de cambio rápido: 13 mm - Tornillos: 10 mm - Medidas: Longitud 210 mm x anchura 62 mm x altura 225 mm - Garantía: 12 meses - Aplicación en material: perforación e atornillados en metal, albañearía y madera. Indicada para: Empresas de montaje y manutención industrial, instalación de siste-mas de seguridad y aire acondicionado, ebanistas y montadores de muebles, carpin-teros, Industrias e constructoras en general. INCLUYE: 1 taladro percutor GSB 180-LI, 2 baterías 18V de 1,5 Ah, 1 cargador GAL 18V-20, 1 manual de instrucciones de la herramienta, 1 manual de instruccio-nes del cargador		
17	modulo cablofil 6mt cuadrados,incluye soportes y herajes para su instalacion (5 bandejas de 40*300, 10 soportes horizontales)	caja	2
18	Kit Raspberry Pi4 Kit Pi 4, BCM2711 Broadcom, Quad Core Cortex-A72,64-bit SoC @ 1,5 GHz, Memoria RAM: 4 GB,2.4 GHz y 5.0 GHz IEEE 802.11b/g/n/ac inalámbrico LAN	UNIDAD	3
19	Nodemcu Esp32 Wifi Nodemcu Esp32 Wifi Ch340g Usb-c + Shield Placa Expansion 30p	UNIDAD	5
20	MKR WAN 310, Microcontrolador MKR WAN 1310, Microcontrolador SAMD21 Cortex®-M0+ MCU ARM de baja po-tencia de 32 bits	UNIDAD	5
21	Tarjeta UNO R3 con microcontrolador Atmega 328p	UNIDAD	5
22	portenta 33,Microcontrolador: portenta C33,Microcontrolador: Arm Cortex-M33 de hasta 200 MHz,SRAM: 512 kB,Flash: 2 MB,Interfaz Ethernet de 100 Mb (PHY),Wifi,Bluetooth de baja ener-gía,Interfaces: CAN, SD Card, ADC, GPIO, SPI, I2S, I2C, JTAG/SWD,Dimensiones: (66.04 x 25.40) mm.	UNIDAD	5
23	Módulo de comunicación WiFi con IC ESP8266 -RAM instrucciones 64 Kb-RAM datos 96KB-reloj 80mhz	UNIDAD	5
24	Panel solar policristalino Panel solar policristalino vpm 18.36 v-55W voltaje de operación 12V-3Amperios	UNIDAD	5
25	Regulador para panel solar 30A con LCD (REG-SOLAR-12-24-30LCD)	UNIDAD	5
26	Batería Seca 12v - 35 Ah Gel	UNIDAD	5
27	Inversor DC/AC 2000W Inversor DC/AC 2000W 110VAC ± 10% / out 120-240 VAC	UNIDAD	3
28	Modulo Relé 4 Salidas Smart Home IoT Wi-FI MODRLWIFI	UNIDAD	5
29	Cnc Pro Maquina De Grabado(metal, PCB,Madera) Cnc Pro Maquina De Grabado(metal, PCB,Madera),Área de trabajo: 11.8 x 7.1 x 1.8 in. Tamaño del marco: 16.5 x 13.8 x 10.6 in. Tipo: router CNC de escritorio con puerto USB. Requisitos del sistema: Windows XP/Win 7/Win 8/Win 10/Linux,Soporta archivos: código G (.nc/.txt/.gcode) • Motor de eje y paso a paso: motor de husillo 775 (12-36 V) 24 V: 10000r / min; Collet: ER11 0.125 in (se puede equipar con 0.000-0.276 in); Motor paso a paso Nema17 42 1,3 A/0,25 N.m	UNIDAD	2
30	Módulo ESP32 Con Cámara Ov2640 Arduino Wifi Ble Antena Módulo de desarrollo de 32 bits, basado en el chipset ESP32-S de Espressif. Sopor-ta comunicación WIFI, Bluetooth low energy (BLE), ADC, I2C, PWM, SPI, IR contro-ller, UART, Micro SD, RTC,	UNIDAD	5
31	Fuente DC conmutada para laboratorio Electrónico Fuente DC Conmutada para laboratorio de electrónica 1~60V/0~5A-Carga (0-100% carga) 50mV-Línea (90-132VAC, 170-264VAC variación) 20mV-Medidor de Voltaje y Corriente Pantalla LED de 3-dígitos ± 0.2% + 3 cuentas-Frecuencia Conmutada100 – 120kHz	UNIDAD	3
32	Kit 38 Sensores KIT38S arduino El kit contiene una selección de 38 módulos y sensores, entre los que se incluyen: • Módulo sensor de temperatura • Módulo LED colorido intermitente automático	UNIDAD	5

	• Mini módulos de láminas magnéticas • Módulo sensor magnético Hall • Módulo receptor de sensor infrarrojo • Sensor magnético clase Bihor • Módulo de taza de luz mágica • Módulo codificador rotatorio • Módulo óptico roto • Detector de latidos del corazón • Módulo de lámina • Módulo sensor de evitación de obstáculos • Módulo sensor de caza • Módulo óptico abierto de mercurio • Módulo LED de 2 colores de 3MM • Módulo buzzer activo • Módulo de sensor de sonido de micrófono • Módulo sensor láser • Sensores lineales de Hall magnéticos		

Metalmecánica:

<table>
<tr><th>ÍTEM</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>UNIDAD DE MEDIDA</th><th>CANT</th></tr>
<tr><td>1</td><td>TORNO PARALELO. Especificaciones capacidad Máximo volteo sobre Bancada Ø400mm Máximo volteo sobre carro transversal Ø250mm Distancia entre centros 1000 mm Ancho de bancada 205 mm HUSILLO Diámetro Ø52 mm cono MT6 Número de velocidades 8 Rango de velocidades 70-2000 rpm ROSCAS Y AVANCES Recorrido carro superior 98 mm Recorrido del carro transversal 95 mm Ancho máximo de herramienta 16 x 16 mm Paso de rosca métricas 0.4 – 7 mm CONTRAPUNTO Diámetro Ø50 mm Recorrido 110 mm Cono MT4 MOTOR Potencia del motor 2.2 kW Conexión 320 V / 3 Fases – 60 Hz. Dimensiones (longitud x anchura x altura) 1935 x 780 x 1740 mm
Neto / bruto 755 / 846 kg. ACCESORIOS INCLUIDOS: - Copa de 3 mordazas ø200 mm - Copa de 4 mordazas ø200 mm - Visualizador con reglas ejes X y Z - Lámpara ü Kit de htas x 7 PCS - Plato de arrastre - Guarda protectora de tornillo y de copa - Guarda dial de roscas - Luneta fija ø7 - 102 mm - Luneta móvil ø10 - 60 mm - Base</td><td>Unidad</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Mesa de corte 4X8 plasma para metales. Debe traer mesa de trabajo, lista para trabajar con los accesorios y complementos necesarios y 3 kit de elementos consumibles. Datos técnicos

<table>
<tr><td>Voltaje de entrada</td><td>220 Volts</td></tr>
<tr><td>Corriente de entrada</td><td>1A</td></tr>
<tr><td>Fusible interno</td><td>2 A</td></tr>
<tr><td>Frecuencia</td><td>50 ~ 60 Hz</td></tr>
<tr><td>Potencia de entrada</td><td>200 w</td></tr>
<tr><td>Pantalla</td><td>LCD 7" color</td></tr>
<tr><td>Dimensión del corte efectivo (A*B)</td><td>1.22 m* 2.44 m</td></tr>
<tr><td>Dimensión de la mesa (C*D)</td><td>2.22 m* 3.44 m</td></tr>
<tr><td>Área de mesa para trabajar (E*F)</td><td>2.28 m * 5.88 m</td></tr>
<tr><td>Sensor de altura</td><td>Si</td></tr>
<tr><td>Velocidad máxima de desplazamiento</td><td>6.000 mm/min</td></tr>
<tr><td>Modo de corte</td><td>Plasma</td></tr>
<tr><td>Programa de anidamiento</td><td>Fastcam</td></tr>
<tr><td>Capacidad de corte</td><td>Ver instructivo de equipos de corte</td></tr>
<tr><td>Software de dibujo compatible</td><td>AUTOCAD / TEKLA / SOLIDWORKS</td></tr>
<tr><td>Control de altura de antorcha</td><td>Automático</td></tr>
<tr><td>Precisión / Repetibilidad</td><td>0.2mm / 0.1mm</td></tr>
</table></td><td>Unidad</td><td>1</td></tr>
</table>

3	Equipo de corte y gravado LASER, Equipo totalmente diseñados, construidos y ensamblados en Austria, 100% tecnología alemana, con las siguientes especificaciones. AREA DE TRABAJO: 1300 x 900 mm MÁXIMA ALTURA DE MATERIALES A GRABAR: 45 mm POTENCIA LASER CO2: 120 W MÁXIMA VELOCIDAD DE GRABADO: 200 cm/segundo.- Aceleración 15m/s² in/sec² SOFTWARE: RUby DIMENSIONES EXTERNAS: 1870 x 1655 x 1110 mm PESO APROXIMADO: Aprox. 570 kg Q500 de 120w Trotec Q500 • Puntero Laser • Optimotion • emergency switch • Aluminim cutting grid table • Lente de presicion de 2" • Water Chiller • Ruby • InPack Technology Protection Package	Unidad	1

Logística:

ITEM	DESCRIPCION DE BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Equipo simulador de operaciones en montacargas: Simulador de operaciones en montacarga en sistemas de combustión a gasolina, ACPM y eléctrico para operaciones de cargue y descargue en operaciones logísticas de almacenamiento, traslado, izaje de carga. Hardware Debe incluir una estructura metálica robusta con pintura electrostática, soporte visual frontal, soporte visual trasera y ruedas ajustables. Debe incorporar una silla ergonómica industrial de alta resistencia, caracterizada por su espaldar completo y acolchado, apoyabrazos y apoyacabeza regulables en altura. Utilizada en maquinaria real. •Esta silla, integrada a la estructura del simulador, debe permitir: Ajuste del espaldar, ajuste hacia adelante y atrás, cinturón de seguridad que cumpla con las normas SAE J386 e ISO6683. •Rango de peso soportado ajustable que va desde 50 hasta 130 Kg. •Debe incluir sistema de vibración en la silla. •Debe replicar vibraciones al operador de las revoluciones de uso de la máquina y de golpes que reciba la maquina durante la operación Controles, el simulador debe incluir: •Un (1) volante industrial con palanca para selección de marchas y velocidades. •Un (1) panel de botones para asignación de funciones de la máquina. •Cuatro (4) palancas industriales (subir/bajar horquillas, inclinar horquillas, derecha/izquierda horquillas, unir/separar horquillas). •Tres (3) pedales industriales (acelerador, freno y freno de aproximación). Las visuales deben incluir como mínimo: •Tres (3) Televisor 4K LED de 55" o superior (vista Frontal). •Un (1) Televisor 4K LED de 55" o superior (vista Trasera). •Un (1) pantalla táctil de 20" o superior. (Vista y Manipulación de controles). Un (1) computador de alto rendimiento de última generación, que incluya como mínimo: •Procesador Intel Core i9 o superior. •Disco duro SSD 1TB o superior. •RAM 16Gb o superior. •Tarjeta gráfica NVIDIA RTX 3080 10 GB de alto rendimiento o superior.	UNIDAD	1

	Sistema de sonido integrado. Replica los sonidos propios de la máquina. Instructor •Un (1) monitor LED 4K de 27" o superior (instructor). •Un (1) Teclado inalámbrico con mousepad. •Una (1) Impresora láser monocromática Debe incluir todos los cables de video, energía, y red necesarios para el funcionamiento. Software El software del simulador de montacargas debe contar como mínimo los siguientes módulos: •Evaluación teórica. •Reconocimiento de controles. •Conducción. •Cargas con diferentes Centros de Gravedad. •Carga en tierra. •Diferentes tipos de carga. •Operación en estanterías. •Rampas. •Cargas pesadas. •Carga en camiones. •Libre. El software del simulador de montacargas debe contar como mínimo los siguientes ejercicios: •Reconocimiento de controles. •Conducción Básica •Conducción Intermedia •Conducción Avanzada •Estacionamiento •Cargas con Diferente Centro de Gravedad •Ubicación de Cargas en Tierra •Apilamiento de Cargas Distintas •Apilamiento de Cargas Simulares •Operación con Carga Media •Operación con Carga Transversal Grande •Operación con Carga Vertical 1 •Operación en Circuito en S •Cargas Distintas en estantería •Cargas Similares en estantería •Operación con Señales y Obstáculos •Operación en Espacios Confinados •Operación en Rampas con Carga •Operación en Rampas sin carga •Operación de Bajada de Rampas •Operación de Subida de Rampas •Operación de Carga de Bobinas en Camión •Operación de Apilamiento de bobinas •Operación de Traslado de Bobinas •Operación de Traslado de Estibas •Operación de Carga de Estibas en camión •Operación de Carga de Desechos en Camión •Operación de Traslado de Desechos •Operación de Carga Interior en camión •Operación de Carga Lateral en camión •Operación de Descarga en camión •Ejercicio libre. Debe incluir las siguientes visuales: •Visual frontal: replica de visual frontal que tiene el operador desde la cabina •Visual trasera: replica de visual trasera que tiene el operador desde la cabina •Visual y manipulación controles: Visualización virtual y manipulación con pantalla táctil de panel de controles: Encendido, bocina, parada de emergencia, luces, limpia parabrisas, freno de parqueo, cinturón de seguridad, marcha adelante, atrás y neutral. Debe simular:		

	•Iluminacion del día como amanecer, mañana, tarde, crepúsculo y noche. •Lluvia con diferentes intensidades •Niebla con diferentes intensidades •Viento con diferentes velocidades y direcciones. Debe simular fallas y emergencias como: •Falla de aceleración •Falla de dirección •Falla de freno •Incendio El software de instructor debe contar como mínimo con las siguientes características: •El software debe tener idioma español. •Creación y modificación de alumnos e instructores. •Agrupación en clases. •Selección del alumno que va a realizar la práctica. •Selección de maquina a utilizar en la práctica. •Selección del programa de entrenamiento o práctica que va a realizar el alumno. •Inicio/Finalización de la práctica. •Monitoreo y supervisión: Visualización independiente de la visual del alumno que muestra la máquina y el escenario virtual en tiempo real durante la práctica. •Monitores y supervisión: Visualización independiente de la visual del alumno del movimiento y accionamiento de controles: palancas, botones, switch, volante, pedales. •Configuración y ajuste en tiempo real de la hora del día y las condiciones climáticas (Viento, lluvia, niebla, nieve) del ambiente simulado durante la práctica. •Inducción de fallas y emergencias durante las prácticas. •Visualización y evaluación de resultados. La información se presenta de manera visual a través de tablas y gráficas, facilitando la interpretación de los resultados. •Ajuste de métricas con IA (Inteligencia Artificial). •La IA detecta errores comunes y alerta al operador en el momento, permitiendo correcciones inmediatas y reduciendo la repetición de fallos. •La IA sugiere ajustes específicos para optimizar la precisión y eficiencia. •La IA sugiere al instructor la dificultad de ejercicios según el progreso del operador, promoviendo un avance continuo. •La IA identifica áreas de mejora y lo comunica al instructor para fortalecer habilidades específicas. •Capturas de pantalla, edición y creación de nuevas evaluaciones. •Simulación de condiciones climáticas, fallas y emergencias. •Reportes: sesión del estudiante, desempeño individual. •Sistema de grabación de ejercicios con cambio de punto de vista. •Debe generar en pantalla e imprimible, al menos los siguientes reportes: Reporte de Sesión del Estudiante. Reporte Grafico de Desempeño de un Estudiante. Reporte Grafico de Desempeño de la Clase en General. Requerimientos adicionales: •Voltaje: 110v •Frecuencia: 60Hz •Manual de Usuario: Se debe entregar un (1) manual en español que incluye los ejercicios y funciones propios del equipo. •Garantía: Un (1) Año de garantía •Instalación: Instalación presencial del equipo •Capacitación: Capacitación presencial de Ocho (8) horas en el uso del simulador.		
2	Equipo simulador de operaciones en grúa STS (Pórtico) para el traslado de contenedores de la moto nave(buque) a equipo en tierra TT (Terminal Tractor) y equipo RTG para operación en patio de contenedores especial para el traslado de contenedores entre las diferentes bahías y apilados. Simulador multifuncional diseñado para la formación de operadores de grúas portuarias, que permita la simulación completa de dos (2) tipologías de grúas en una única plataforma física. El sistema deberá ser capaz de operar cada tipología de forma independiente y con alta fidelidad operativa. El simulador deberá contemplar la simulación detallada e independiente de las siguientes grúas portuarias:	UNIDAD	1

	Grúa tipo Ship to Shore (STS). Grúa tipo Rubber Tyred Gantry (RTG). Cada modalidad debe incluir: controles operativos, entorno visual inmersivo, y comportamiento dinámico ajustado a parámetros reales de operación. El sistema debe integrar un entorno gráfico inmersivo, con cambio de vistas (internas y externas), modelado de maquinaria, carga y entorno portuario. Las condiciones gráficas deberán incluir: representación de patio, buques, contenedores, zonas de tránsito, personal y equipamiento auxiliar. El software debe ser escalable, permitiendo la futura incorporación de nuevas tipologías de grúas o ampliación del entorno portuario. La arquitectura debe ser modular y actualizable, con capacidad de conexión a red para operaciones multiusuario o control remoto por parte del instructor. El simulador deberá ser compatible con normativas y buenas prácticas emitidas por organismos como IMO, ILO, ISO 12100, OSHA y otras normativas aplicables al entorno formativo portuario. El sistema debe permitir la gestión individualizada de usuarios, sesiones y niveles de formación. Los reportes generados deberán incluir métricas editables y objetivas de desempeño: tiempos, precisión, errores críticos, eficiencia operativa, cumplimiento de objetivos y recomendaciones automatizadas. Las estaciones deberán ser robustas y de uso intensivo, con componentes certificados para operación continua. El simulador debe permitir la simulación completa y autónoma de cada grúa, con escenarios en tiempo real, físicas realistas y variables ajustables (clima, viento, colisiones, fallos, etc.). El software deberá incluir un generador de ejercicios prácticos personalizados, con rutinas configurables por tipo de operación, complejidad, ubicación y parámetros logísticos. Deberá contar con un módulo de evaluación automatizada basado en inteligencia artificial (IA), capaz de registrar el desempeño del operador en tiempo real, identificar errores, sugerir mejoras y emitir reportes cuantitativos y cualitativos por sesión. Hardware Debe incluir una estructura metálica robusta con pintura electrostática, soporte visual frontal y ruedas ajustables. Debe incorporar una silla ergonómica industrial de alta resistencia, caracterizada por su espaldar completo y acolchado, apoyabrazos y apoyacabeza regulables en altura. Utilizada en maquinaria portuaria real. •Asiento real utilizado en maquinaria portuaria. •Características mínimas: •Abertura de visualización tipo “V”. •Amortiguación y ajuste vertical. •Espaldar con soporte lumbar ajustable. •Suspensión mecánica con absorción de choques. •Apoyabrazos y respaldar reclinable. Debe incluir plataforma de movimiento con actuadores con al menos dos (2) grados de libertad (pitch y roll). Capacidad de inclinación superior a 10° para cada eje. Controles, el simulador debe incluir: •Debe incluir dos Joystick tipo industrial usados en equipos portuarios. •Debe incluir un sistema de controles con iluminación, siendo reprogramables dependiendo el tipo de grúa a simular. •Debe incluir un juego completo de luces de operación (floodlights) y luces de pasillos (walkways), así como alarma de viento integrada. •El sistema debe contar con memorias programables para inclinaciones del spreader en los lados mar y tierra. •Debe integrar un tándem Spreader completo y funcional, con capacidad de manejo independiente y separado para el lado mar y el lado tierra, y operación sincronizada. •Debe disponer de memorias de posición para operaciones repetitivas. •El sistema debe incluir un mecanismo de anclaje de tormenta (storm anchor). •Botón de emergencia activable. •Asimismo, debe reproducir todas las señales operativas estándar utilizadas en grúas portuarias convencionales.		

	•Soportes ajustables hacia adelante y atrás, con apoya pies. •El diseño debe seguir estándares ergonómicos internacionales •Debe ser ajustable al operador. Las visuales deben incluir como mínimo: •Tres (3) Televisor 4K LED de 55" o superior (vista Frontal). •Un (1) pantalla táctil de 20" o superior. (Vista y Manipulación de controles). Un (1) computador de alto rendimiento de última generación, que incluya como mínimo: •Procesador Intel Core i9 o superior. •Disco duro SSD 1TB o superior. •RAM 16Gb o superior. •Tarjeta gráfica NVIDIA RTX 3080 10 GB de alto rendimiento o superior. Sistema de sonido integrado. Replica los sonidos propios de la máquina. Instructor •Un (1) monitor LED 4K de 27" o superior (instructor). •Un (1) Teclado inalámbrico con mousepad. •Una (1) Impresora láser monocromática Debe incluir todos los cables de video, energía, y red necesarios para el funcionamiento. Software Grúa STS El simulador debe replicar una grúa pórtico tipo Ship to Shore, que se desplaza sobre rieles, como las utilizadas en terminales portuarias nacionales. •Debe reproducir los siguientes movimientos con alta fidelidad: Movimiento de Gantry. Movimiento de Hoist. Movimiento de Trolley. Operación del Spreader. Inclinaciones Trim y Skew. •El sistema debe operar con contenedores ISO de 20, 30, 40, 45 pies y Twin. •La simulación debe incluir: Representación detallada de la grúa y su entorno. Visualización del flujo de camiones. Simulación de colisiones y entorno dinámico del patio de contenedores. Reacción ante condiciones atmosféricas variables. •El simulador debe incluir al menos los siguientes modelos de grúa: Feeder Crane Panamax Crane Post Panamax Crane Neo Panamax Crane •El simulador debe incluir al menos los siguientes modelos de grúa: Panamax Post Panamax Barcazas Alimentadores El simulador STS debe incluir como mínimo los siguientes módulos: •Movimientos básicos. •Maniobras con contenedores. •Operaciones sobre la cubierta del buque. •Operaciones bajo la cubierta del buque. •Operaciones complejas sobre la cubierta del buque. •Operaciones complejas bajo la cubierta del buque. •Operaciones complejas con inclinación del buque. El simulador STS debe incluir como mínimo los siguientes ejercicios: •Secuencia de encendido y apagado de la grúa real, incluyendo la maniobra de elevación y descenso de la pluma (Boom Hoist), con señales de: Boom horizontal. Boom a 45°. Boom a 90°. Boom en posición de detención. •Protección de límites de recorrido en los ejes del Trolley, Hoist y Gantry.		

	•Sistema de memoria de inclinaciones del Spreader (TLS): Inclinación lateral (Trim). Inclinación frontal (List). Inclinación rotacional (Skew). •Manejo simultáneo de dos contenedores de 20 pies, con posibilidad de ajustar la distancia entre ellos. •Detección TTDS (Twin Twenty Detection System) para contenedores sin sujetadores centrales. •Selección del tamaño de grúa y buque a utilizar en cada ejercicio. •Señal de anclaje al muelle (rail clamp). •Sistema de anulación de sobrecarga por cuerda floja (hoist slack rope). •Operación con contenedores especiales: Tipo tanque. Plataforma. Flat rack (laterales abatibles). Refrigerados (reefer). •Sistema independiente de extensión/retracción del Spreader. •Posicionamiento del Trolley en posición de aparcamiento (home position). •Sistemas de calibración: Altura del hoist (hoist calibrate). Recorrido del trolley (trolley calibrate). •Protección contra colisiones de la pluma. •Prueba funcional de todas las señales de salida de la consola: Cabina de operación. Área del Gantry. Área del Boom. •Todos los ejercicios de transferencia de carga deben incluir indicadores visuales de origen y destino. Grúa RTG •El simulador debe reproducir con alta fidelidad el funcionamiento de una grúa tipo RTG, incluyendo la operación detallada del Spreader con funcionalidades de: Inclinación lateral (Trim). Inclinación rotacional (Skew). Desplazamiento lateral (Side shift). •Debe incorporar los elementos operativos presentes en grúas reales, como: Sistema de corrección de trayectoria (Gantry steering far/near). Giro de ruedas para cambio de calle. •La simulación debe representar con realismo: Movimiento y desempeño mecánico de la grúa. Flujo de camiones en el patio. Colisiones y tráfico portuario. Condiciones atmosféricas variables. •Debe permitir la parametrización para recrear el comportamiento del modelo específico de la grúa RTG y sus características técnicas. •El simulador RTG debe incluir, como mínimo, los siguientes módulos de entrenamiento: Operación Básica del Spreader – Maniobras Iniciales de Enganche y Desenganche de Contenedores. Ejecución de Maniobras en Entorno de Terminal Portuaria. Manipulación y Traslado Eficiente de Contenedores en Zona Operativa. Operación con Cargas Especiales y No Estandarizadas en Ambientes Portuarios. El simulador RTG debe incluir, como mínimo, los siguientes ejercicios de entrenamiento: •Secuencia de arranque y parada de la grúa real. •Maniobras de: Carga y descarga a camión. Remociones de contenedores. Trabajo con y sin inclinaciones (Trim/Skew). Control funcional de Twistlocks. Manipulación de contenedores de 20 y 40 pies. Operación en modo manual y automático.		

	•Debe mostrar: Información en pantalla para usuario e instructor. Estado de la grúa y órdenes operativas. •Simulación de elementos de entorno: Spreader. Camiones. Tráfico de vehículos. Grúas operando en el patio, tales como: RoRo, reachstacker, transtainer, trasher. •Todos los ejercicios de transferencia de carga deben contar con indicadores de origen y destino claramente definidos. Debe incluir las siguientes visuales: •Visual frontal: replica de visual frontal que tiene el operador desde la cabina •Visual y manipulación controles: Visualización virtual y manipulación con pantalla táctil de panel de controles: Encendido, bocina, parada de emergencia, luces, limpia parabrisas, freno de parqueo, cinturón de seguridad, marcha adelante, atrás y neutral. Debe simular: •Iluminación del día como amanecer, mañana, tarde, crepúsculo y noche. •Lluvia con diferentes intensidades •Niebla con diferentes intensidades •Viento con diferentes velocidades y direcciones. •Condición ajustables buque: el trimado y la escora del buque. Debe simular fallas y emergencias como: •Roturas de cables •Incendios •Obstáculos El software de instructor debe contar como mínimo con las siguientes características: •El software debe tener idioma español. •Creación y modificación de alumnos e instructores. •Agrupación en clases. •Selección del alumno que va a realizar la práctica. •Selección de maquina a utilizar en la práctica. •Selección del programa de entrenamiento o práctica que va a realizar el alumno. •Inicio/Finalización de la práctica. •Monitoreo y supervisión: Visualización independiente de la visual del alumno que muestra la máquina y el escenario virtual en tiempo real durante la práctica. •Monitores y supervisión: Visualización independiente de la visual del alumno del movimiento y accionamiento de controles: Josyticks, botones, switch. •Configuración y ajuste en tiempo real de la hora del día y las condiciones climáticas (Viento, lluvia, niebla, nieve) del ambiente simulado durante la práctica. •Configuración del trimado y escora del buque. •Inducción de fallas y emergencias durante las prácticas. •Métricas de rendimiento: Porcentaje de uso del joystick, Número total de movimientos realizados y movimientos promedio por hora, Tipo de contenedores manipulados durante la sesión. •Visualización y evaluación de resultados. La información se presenta de manera visual a través de tablas y gráficas, facilitando la interpretación de los resultados. •Errores: Colisión con contenedor, barco o Edificación Spreader atascado Contenedor en ITV Cargos por colgado prolongado Tapa de escotilla sobre persona Tapa sobre ITV Contenedor sobre ITV Apilamiento incorrecto Operación en emergencia Altura insegura Colisión de flipper		

	Colisión de grúa Ruedas fuera de placas Operación de viaje largo Brazo desde cabina Arrastre de spreader Colisión de plataforma refrigerada Colisión de escotilla Grúa chocó con ITV Cruce y cabrestante •El simulador registra una amplia gama de parámetros durante cada sesión, incluidas las colisiones, que se clasifican según su gravedad para una evaluación más detallada. •Ajuste de métricas con IA (Inteligencia Artificial). •La IA detecta errores comunes y alerta al operador en el momento, permitiendo correcciones inmediatas y reduciendo la repetición de fallos. •La IA sugiere ajustes específicos para optimizar la precisión y eficiencia. •La IA sugiere al instructor la dificultad de ejercicios según el progreso del operador, promoviendo un avance continuo. •La IA identifica áreas de mejora y lo comunica al instructor para fortalecer habilidades específicas. •Creación de ejercicios permite a los instructores seleccionar entre varios ajustes preprogramados o preconfigurados. Estos ajustes incluyen opciones como carga/descarga, tipo de carga, obstáculos, tipo de grúa/equipo y ajustes climáticos. •Capturas de pantalla, edición y creación de nuevas evaluaciones. •Simulación de condiciones climáticas, fallas y emergencias. •Reportes: sesión del estudiante, desempeño individual. •Sistema de grabación de ejercicios con cambio de punto de vista. •Debe generar en pantalla e imprimible, al menos los siguientes reportes: Reporte de Sesión del Estudiante. Reporte Grafico de Desempeño de un Estudiante. Reporte Grafico de Desempeño de la Clase en General. Requerimientos adicionales: •Voltaje: 110v •Frecuencia: 60Hz •Manual de Usuario: Se debe entregar un (1) manual en español que incluye los ejercicios y funciones propios del equipo. •Garantía: Un (1) Año de garantía •Instalación: Instalación presencial del equipo •Capacitación: Capacitación presencial de Diesiseis (16) horas en el uso del simulador.		

Música:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
1	Interfaz de audio-Procesamiento UAD: Dos chips DSP SHARC para procesar los plug-ins UAD en tiempo real, liberando la CPU del ordenador. Tecnología Unison: Permite modelar preamplificadores, amplificadores de guitarra y pedales de válvulas y transformadores clásicos, con 2 preamplificadores de entrada. Calidad de audio: Conversión Analógico-Digital (A/D) y Digital-Analógico (D/A) de 24 bits y 192 kHz. Conectividad: USB 3.0, con entrada óptica ADAT/S/PDIF. Entradas y Salidas: 2 x entradas combinadas XLR/Jack para micrófono/línea. 1 x entrada de instrumento Hi-Z en el panel frontal. 4 x salidas de línea en Jack de 6.3 mm. 1 x salida de auriculares estéreo en Jack de 6.3 mm. Función de Monitorización: Micrófono talkback integrado, y controles para Mono, Mute, DIM y ALT.	UND	2

2	Audifonos tipo casco para produccion musical- Auriculares De Monitoreo ProfesionalesConductor (mm) 40 Impedancia [Ω] 44 Sensibilidad (1 kHz) (db SPL/mW) 97 Máx Potencia de entrada (mW) 1000 Longitud del Cable (cm) 300 Auriculares giratorios de 90° n/a Tipo de Cable n/a Diseño del Auricular circumaural Usos mastering_critical_listening	UND	2
3	Micrófono para grabar música. Debe ser dinámico, con respuesta en frecuencia de 50 a 20,000 Hz y patrón polar cardioide. Ideal para música, discursos, podcasting, voces en estudio y radiodifusión. Incluye sistema de suspensión de aire para eliminar ruidos mecánicos y dos pantallas anti-viento, una estándar y otra desmontable A7WS para voces cercanas. Nivel de salida: -59 dB (1.12 mV). Blindaje contra interferencias electromagnéticas y montura de yugo para fácil ajuste de posición. Construcción robusta para máxima confiabilidad.	UND	2
4	El Micrófono debe ser dinámico, diseñado para instrumentos y voces. Tiene respuesta en frecuencia de 40 Hz a 15,000 Hz, patrón polar cardioide, y gran resistencia a uso rudo. Incluye clip para micrófono y adaptador de rosca. Es estándar en estudios y escenarios por su fiabilidad y calidad de sonido	UND	3
5	El Micrófono está diseñado para voces principales y coros. Debe ser dinámico, con patrón polar cardioide, ideal para escenarios y estudios. Resalta calidez y nitidez en la voz, resistente y confiable.	UND	7
6	Pedal para bajo eléctrico es un preamplificador y simulador de cabinas para bajo, completamente analógico y en formato pedal, inspirado en el Ampeg SVT®. Ofrece un EQ de 3 bandas con medios semiparamétricos (400/900/1500 Hz), simulación de cabinas analógicas (8x10, 1x15, 4x10), control de posición de micrófono, señal paralela con LPF seleccionable, y un bucle de efectos. Sus conexiones incluyen entrada de 1/4", salidas XLR (DI Out y Parallel), y entradas/salidas para el bucle de efectos.	UND	2
7	Pedal dual de overdrive /distorsión para guitarra eléctrica Circuito de transmisión completamente original diseñado por Fender Seleccione la operación en serie para tonos de unidad apilados, o en paralelo para mezclar las 2 secciones a su gusto Construcción ultrarresistente con caja de aluminio anodizado Innovador compartimento de la batería hace que sea rápido y fácil cambiar las baterías Perillas retroiluminadas por LED le muestran su configuración de un vistazo, incluso en escenarios oscuros	UND	2
8	Cable de instrumentos P 06082 verde trenzado R/L de 5,49 mTipo de Cable: Cable de instrumento, ideal para guitarras y bajos. Color: Verde. Cubierta: Algodón trenzado, que le da durabilidad y flexibilidad. Longitud: 5,49 metros (18 pies). Conectores: Rectos (R/L), de 6,35 mm (1/4 de pulgada) de tipo Jack Mono. Especificaciones Conductor: Cobre de 22 AWG (American Wire Gauge), lo que asegura una señal de audio de alta calidad. Material del Conductor: Cobre sin oxígeno (OFC - Oxygen Free Copper), minimiza la corrosión y mejora la conducción de la señal. Diámetro: 7,5 mm (0,3 pulgadas). Propiedades: Diseño de baja capacitancia para un sonido más brillante y un aislamiento efectivo para reducir el ruido.	UND	7
9	Cable De Micrófono Profesional Xlr-Un cable XLR para micrófono es un conector circular de tres pines diseñado para conexiones de audio profesional balanceadas, caracterizado por su robustez, bloqueo de seguridad, y blindaje que minimiza el ruido y las interferencias electromagnéticas. Sus especificaciones principales incluyen: conectores macho y hembra, construcción balanceada para una señal clara, blindaje de alta calidad y un calibre de 24 AWG para mayor durabilidad y resistencia. Características Clave	UND	12
10	Tipo de silla de escritorio: Ejecutiva-color negro. Soporta un peso máximo de 150 kg. Material del tapiz: Cuero sintético	UND	1

	Cuenta con ruedas: Si Material de la estructura: Plástico Nivelación de altura: Sí Apoyabrazos: Si Estilo: Urbano Industrial.		
11	monitor de estudio activo de 8 pulgadas que ofrece una respuesta de frecuencia plana, un sistema biamplificado de 120W (75W LF + 45W HF) para alta resolución, y una respuesta extendida entre 38Hz y 30kHz. Sus características clave incluyen un woofer blanco de 8", un tweeter de cúpula de 1", un puerto bass-reflex con tecnología de reducción de ruido, y controles de ajustes de sala (Room Control) y agudos (High Trim). También cuenta con conectores XLR y TRS para una conexión versátil y una construcción de MDF de baja resonancia para eliminar vibraciones. Componentes: Incluye un woofer de cono de 8 pulgadas y un tweeter de cúpula de 1 pulgada para una reproducción precisa del espectro. Diseño biamplificado: Cuenta con dos amplificadores de potencia, uno dedicado a las bajas frecuencias (75W) y otro a las altas (45W), para una respuesta potente y estable. Respuesta de frecuencia plana: Ofrece una respuesta sin coloraciones, ideal para lograr mezclas que se traduzcan bien en cualquier sistema. Construcción de caja: Fabricado en MDF de alta densidad con uniones a inglete para minimizar vibraciones no deseadas y mejorar la durabilidad. Controles de ajuste: Incorpora controles de Room Control (control de sala) y High Trim (recorte de agudos) para adaptar el sonido a la acústica del espacio. Entradas de conexión: Dispone de entradas XLR y de jack (TRS) para aceptar señales balanceadas o no balanceadas. Tecnología de reducción de ruido: El puerto bass-reflex está optimizado para reducir el ruido audible hasta en 6 dB. Capacidad y rendimiento Potencia: 120W de potencia biamplificada (75W para el woofer, 45W para el tweeter). Respuesta de frecuencia: 38 Hz - 30 kHz (-10 dB) en el rango completo de frecuencia. Resolución y claridad: Capacidad para revelar detalles de audio con alta resolución y precisión. Sonido fiel: Diseñado para ofrecer una reproducción fiel al sonido original, con una imagen estéreo definida	UND	2
12	Sintetizador en teclado para el desempeño profesional, con una diversa selección de sonidos de alta-calidad para la ejecución en vivo y en el estudio de grabación Incluye un amplio rango de sonidos étnicos, más la función User Scale para crear afinaciones regionales Función Sample Import, habilitando que el usuario pueda importar y ejecutar sonidos personalizados desde las teclas del XPS-10 Seis Audio Pads para disparar archivos de audio, loops, y efectos de sonido alojados en la memoria USB, o generados por los ritmos integrados en el XPS-10 Poderosos efectos integrados—tres MFX (cada uno con 78 tipos) más global reverb y chorus Intuitiva interface de usuario, diseñada para el desempeño en vivo Botones de Rápido-Acceso para los sonidos favoritos y para las funciones split, layer, octave shift, y transpose Sección Sound Modify para la formación del sonido en tiempo-real y el control de nivel Función Arpeggio con una gran selección de parámetros ajustables Puerto USB Computer proveyendo comunicación MIDI con los populares programas de música por computadora Diseño compacto, durable con cuerpo de peso ligero (4 kg) para su fácil transporte ección del generador de sonidoPolifonía máxima128 voces (varía según la carga del generador de sonido)Regiones16 partesMemoria preestablecidaParches: 1273 + 256 (GM2) Kits de batería: 19 + 9 (GM2) Interpretaciones: 16Memoria de usuarioParches: 256 Kits de batería: 8 Actuaciones: 128 Favoritos: 100EfectosMultiefectos: 3 sistemas, 78 tipos Coro: 3 tipos	UND	2

	Reverberación: 5 tipos Función de importación de muestra Formato de archivo Archivo de audio: WAV (44,1 kHz, 16 bits)Sección PAD DE AUDIOF formato de archivo Archivo de audio: WAV, AIFF, MP3Memoria externa Memoria flash USB (compatible con memoria flash USB 2.0 de alta velocidad: se vende por separado) Otro Patrón rítmico Predeterminado: 24 grupos x 6ArpegiarPredeterminado: 128ControladoresPalanca de modulación/pitch ben de Control deslizante de modificación de sonido x 9MostrarLCD de 2 líneas y 16 caracteres Conectores Toma PHONES: Tipo de teléfono miniatura estéreo Tomas OUTPUT (L/MONO, R): Tipo de teléfono de 1/4 de pulgada Toma PEDAL Puerto USB COMPUTER (MIDI) Puerto USB MEMORY Toma DC IN Fuente de alimentación Adaptador de CA Consumo de corriente1.3 AA accesorios Manual del propietario Adaptador de CA Cable de alimentación Opciones Soporte de teclado: KS-11Z Pedal interruptor: Serie DP Pedal de expresión: EV-5 Memoria Flash USB (*1)		
13	Guitarra eléctrica profesional, perfecta para actuaciones de jazz y rock. El mástil de 22 trastes de esta guitarra eléctrica de 6 cuerdas está hecho de diapasón de arce y palisandro de alta resistencia. El uso de arce asegura que el cuello sea resistente a la deformación, mientras que el diapasón de palo de rosa agrega un tono cálido al instrumento. La guitarra eléctrica cuenta con un elegante cuerpo de ceniza que no solo es estéticamente agradable, sino que su diseño de doble corte también facilita la reproducción. Ya sea que esta guitarra eléctrica se toque en lo alto del diapasón o de pie con la correa, el cuerpo delgado de esta guitarra garantiza una experiencia de juego cómoda. Los filtros de la guitarra eléctrica y la tecnología de reducción de ruido ayudan a eliminar el ruido no deseado y garantizan un tono claro y nítido. Mide 40.9 x 15.7 x 2.0 in y pesa solo 8.3 lbs, la guitarra eléctrica es ligera y fácil de transportar. El paquete incluye la guitarra, la llave, el cable de conexión, el resorte y el plectrum redondo.	UND	2
14	Guitarra Electroacústica Con Micrófonos Fishman Más Forro y correa, con cuerdas de Nylon, en madera cedro, pino o similar	UND	3
15	Guitarra acústica,cuerdas de Nylon, en madera cedro, pino o similar, con estuche rígido o similar. Con 6 cuerdas, de buen acabado en la cejillas y puente.	UND	7
16	Bajo eléctrico de 4 cuerdas tiene cuatro cuerdas afinadas en E-A-D-G, es ideal para principiantes y para líneas de bajo tradicionales debido a su mástil más estrecho y ligereza. Sus características incluyen un cuerpo sólido de madera, un mástil largo que produce un sonido grave y potente, pastillas (single-coil o humbucker) para amplificar la vibración de las cuerdas, y controles de volumen y tono. Estándar en la mayoría de géneros musicales y la base rítmica y armónica fundamental para la música moderna, sirviendo como enlace entre la batería y otros instrumentos melódicos. Es el formato más popular, ideal para quienes buscan un aprendizaje inicial, un sonido clásico y no requieren un rango tonal más allá de las notas estándar.	UND	2
17	Pedal de efecto negro sirve como procesador de efectos y amplificadores compacto y portátil que utiliza el mismo chip DSP y modelado HX que los productos Helix de Line 6, permitiendo hasta 8 bloques de procesamiento (amplificador, pantalla o efectos) simultáneamente. Ofrece más de 300 efectos y modelos, soporte para IRs de terceros, varias opciones de conectividad como MIDI, dos loops de efectos estéreo, interfaz de audio USB, y es muy versátil, pudiendo usarse como "super stompbox", plataforma de viaje, o interfaz de audio.	UND	1
18	Acordeón VALLENATO original para adultos, con estuche rígido y correas para cargarlo en el momento del ejecución Ficha técnica ; Con afinación de Teclas, La/Re/Sol, Sol/Do/Re, Si bemol/Mi bemol/La bemol ; Bajos estándar, 12 ; Voces de bajo estándar, 6 ; Dimensiones, 31 x 19 cm	UND	2
19	BONGOS- BONGOES Se requiere un instrumento de percusión denominado Bongos de madera rígida, cuero de animal y aros metálicos, en acero inoxidable, para acompañar los ritmos de salsa, merengue y paseo. BONGO DE MADERA COLOR NATURAL ROCKSTAR LS105F-NT medidas 6,5' y 7,5'	UND	2
20	CONGAS CON SOPORTE METÁLICO Se requiere par de congas, con cuero de animal y aros de hierro forjado, con base metálica de soporte de ambos lados. Caracterizados como macho y hembra para ejecución de diversos ritmos en la orquesta musical.	UND	2

21	KIT DE BATERIA ACÚSTICA DE 22’ Esta batería acústica para orquesta uncluye: Tambores: Bombo: El tambor más grande, generalmente situado en el suelo y tocado con un pedal. Caja o Redoblante: El tambor central, con un sonido distintivo debido al bordón (una serie de hilos metálicos) en su parche inferior. Toms o Tom-Toms: Tambores que se montan sobre el bombo o se colocan con soportes independientes, variando en tamaño para producir tonos más agudos o graves. Platillos: Hi-Hat o Charles: Dos platillos que se encuentran juntos y se operan con un pedal para abrir y cerrar, creando un sonido distintivo. Crash: Un platillo más grande utilizado para acentuar notas y crear énfasis en la música. Ride: El platillo más grande, con un sonido más sólido y resonante, usado para patrones rítmicos continuos. Los tambores pueden ser de madera (como álamo, arce o caoba), acrílico o metal, cada uno afectando la sonoridad del instrumento. Tamaño y Afinado: El diámetro y la profundidad de los tambores y platillos determinan el tono, mientras que el ajuste de los parches con pernos y llave de afinación permite cambiar la afinación. Herrajes y Soportes: Las estructuras metálicas sostienen y fijan los tambores y platillos en su posición, permitiendo el montaje seguro y ergonómico del conjunto. Accesorios: Incluye pedales para el bombo y el hi-hat, así como baquetas de madera	UND	2
22	Teclado Profesional con adaptador, silla, base y forro, con capacidad para reproducción de música y conectores para amplificación y memoria -Teclado de 88 teclas - extensión piano –Teclado touch response - Órganos de Tubos, kits de Baterías incorporadas - diversas voces: piano, órganos, instrumentos musicales de viento, metal, sintetizadores, cuerdas, entre otro. Diversos ritmos o estilos, función de arpegio. Voces y Estilos auténticos de varias partes del mundo. Reproducción de audio desde USB con funciones de modificación del tempo, tono y cancelación de voz, puerto Midi, pedal incorporado, mueble con su respectivo asiento. Estuche respectivo y/o lona de protección.	UND	2
23	CAJA VALLENATA EN MADERA CON AROS METÁLICOS Y ACRÍLICO: Instrumento de percusión llamado Caja vallenata incluye en su material (madera, cuero, acrílico), dimensiones (aproximadamente 30-40 cm de diámetro y altura), número de tensores (4-6), tipo de parche (cuero de chivo/venado o acrílico), y su función principal como instrumento de percusión que marca el ritmo en la música vallenata.	UND	3
24	Guiro De Acero Inoxidable 12 x 6 pulgadas Con Raspador metálica profesional para tocar diversos ritmos entre ellos, el merengue, cumbia y vallenato	UND	3
25	Soporte Para Micrófono Paral Con Base Redonda Pesada-Los soportes para micrófonos se caracterizan por su material duradero (acero, aluminio), altura ajustable, base sólida con patas antideslizantes para mayor estabilidad, y la presencia de un brazo flexible o extensible para un posicionamiento óptimo. También incluyen características como sistemas de montaje, abrazaderas para teléfonos, portabilidad, plegabilidad, y amortiguación para reducir vibraciones, asegurando una mejor captura de audio y seguridad.	UND	5
26	Saxo Alto con Llave F# y palanca de Fa frontal. Gancho de pulgar ajustable. Tornillo de pivote cónico con cabeza, con cordón de nylon. Perlas de poliéster. Acabado lacado dorado. Boquilla del Instrumento. Paño de limpieza externa e interna con plomada, grasa lubricante en tudel. Arnés, Estuche y caña respectiva	UND	1
27	Trombón Vara Tenor con Tubería en un rango de 12.7 mm (0.500’’) a 13.89 mm (0,547"). Campana en un rango de 203.2 mm (8’’) a 215.9 mm (8.5") de latón dorado. Vara externa de plata níquel. Vara interna de plata-níquel. Acabado lacado dorado. Boquilla del Instrumento. Caño delgado. Paño de limpieza externa, grasa lubricante, con estuche	UND	1
28	Mesa tipo escritorio material resistente, de 4 espacios de Rack integrados (estándar 19”): Ubicados de forma práctica para montar interfaces, previos, procesadores o unidades básicas, optimizando el espacio y manteniendo todo al alcance. Altura optimizada para monitores de estudio: Diseñada con la altura ideal para que los altavoces estén a la misma línea de los oídos, lo cual favorece	UND	1

	una escucha precisa y balanceada en tus mezclas. Espacio para controlador MIDI de hasta 49 teclas: Amplia zona de trabajo frontal que permite colocar tu teclado MIDI o controlador principal sin sacrificar espacio para otros elementos.		

Bilingüismo:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
1	Diadema inalámbrica Noise Cancelling Tamaño del driver driver dinámico de 40 mm Longitud de cable 1,2 m Peso 220 g Características Audio Respuesta de frecuencia 20 Hz - 20 kHz Entrada de potencia máxima: 20 mW (Sí) Sensibilidad 96 dB SPL a 1 kHz/1 mW Impedancia: 32 ohmios (Sí) Respuesta de frecuencia del micrófono (100 Hz - 10 kHz) Sensibilidad del micrófono -42 dBV a 1 kHz dB/Pa Tipo de micrófono Asta desmontable Patrón de captación del micrófono Direccional Medidas Profundidad del casco del auricular (cm) 2,5 cm Altura externa del casco del auricular (cm) 10,2 cm Ancho externo del casco del auricular (cm) 8,9 cm Altura interna del casco del auricular (cm) 6,1 cm Ancho interno del casco del auricular (cm) 4,9 cm. Incluye garantía del bien.	Unidad	10
2	Estuche Carcasa protectora exterior de goma EVA moldeada por compresión con resistente cubierta de nylon y una cremallera antiabrasión. Largo 368,3 mm Ancho 304,8 mm Altura 127 mm Peso 1.065,9 g Color Negro. Lanzados al mercado a partir de octubre de 2022 en adelante. Compatible con el casco del item 2 y 3 Incluye garantía del bien.	Unidad	15
3	Dispositivo de conexión inalámbrica de última generación 1TX-2RX Transmisor y dos receptores, expansión simultánea inalámbrica de múltiples televisores, 165 pies/164.0 ft 5.8G/2.4G @60Hz, kit extensor Plug and Play. con pre-emparejado. Banda dual de 5.8G/2.4GHz, frecuencia de actualización de pantalla de alta definición a 60Hz, Rango de transmisión de 165 pies/164.0 ft de largo en entornos abiertos (sin barreras). Soporte de tecnología 5G para transmitir a través de paredes o techos: aproximadamente 50 pies/49.2 ft (evita paredes gruesas u obstáculos)., 1TX puede coincidir hasta 6 pantallas: 4RX (varios televisores)+2RX (dispositivo móvil) o opciones 6RXs (bajo condiciones limitadas), transmisión de audio y video sin retrasos., Adaptador USB-C a HDMI (incluido) – Transmisión desde Mac-Book/Laptop a varios televisores de forma inalámbrica; Amplia compatibilidad con todos los dispositivos HDMI/USB-C HDMI., Mejora el chip de 5 GHz	Unidad	1

	locidad de actualización de pantalla alta de 60 Hz: experiencia de transmisión ultrarrápida con video de 1080P a 60Hz con potente chip de 5 GHz. Proporciona video de alta definición y audio sincronizado. Video sin compresión y sin artefactos con una conexión de señal HDMI directa para una reproducción de video de baja latencia y sin lágrimas. RX - Admite entrada de decodificación 4K. TX Soporte 1080P Salida solamente. Comprueba y ajusta tu dispositivo a 1080P antes de conectar la TX Incluye garantía del bien.		

Arte culinario regional:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
1	ESTUFA ISLA A GAS 06 QUEMADORES CON PLANCHA Y HORNO. Dimensiones: 150 x 88 x 87 cm. Estructura en acero inoxidable AISI 304.Tablero superior de 1/16".01 quemador de fierro fundido (68 000 BTU/HR c/u). Parrillas de fierro fundido de 380x380mm.Válvulas acero cromado. Energía: GLP (opcional GN). Potencia de gas: 408000 BTU/HR. Presión de gas: 15 PSI.01 Nivel inferior tipo rejilla. Patas de tubo cuadrado de 1 1/2"x1.5mm de espesor. PLANCHA: 02 quemador de fierro fundido (22000 BTU/HR). Potencia de gas: 44000 BTU/HR. Presión de gas 0.5 PSI. HORNO: 01 quemador de fierro fundido (30000 BTU/HR). Potencia de gas: 30000 BTU/HR. Presión de gas: 0.5 PSI. Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	3
2	Freidor a gas fabricado en acero inoxidable 201, que le brinda muy buena apariencia, con una capacidad del tanque de 40Lbs (20 litros). Cuenta con tres quemadores de hierro fundido altamente eficientes que crean una gran área de transferencia de calor con una distribución uniforme y confiable. Posee una sonda que detecta los cambios de temperatura y activa una respuesta rápida del quemador. La temperatura varía con un termostato variable de 200 °F (93 °C) a 400 °F (204 °C). Incluye termostato límite. Tiene un piloto de gas y una termopila, 3 quemadores con un consumo de energía de 30000 BTU/H cada uno, una válvula para el desagüé de 1 ¼". El sistema de la chimenea es desmontable consta de 2 partes la interna y la externa, 1 base para colgar las canastillas que es mon-table, se instala en la parte frontal de la chimenea, 2 canastillas para freír, 1 parrilla, 4 ruedas para facilitar el movimiento, el punto de conexión de gas es de ½". incluye dos canastillas importadas. Dimensiones para área de uso: 0.3558 / 0.3550 mts. Dimensiones: Frente: 0.393 / Fondo 0.835 / Alto: 1.143 mts. Peso: 75 kg. Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	1
3	Plancha asadora de sobreponer Especificaciones técnicas Quemadores:2 Potencia total60.000BTU/hora Potencia x quemador30.000BTU/hora Dimensiones61X73X38,6cm Estructura enAcero inoxidable Plancha enCold rolled de 1/2" Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	1
4	Parrilla de sobreponer para roca volcanica Especificaciones técnicas Quemadores: 3 Potencia total105.000BTU/hora Potencia x quemador35.000BTU/hora Dimensiones91X73X38,6cm Estructura enAcero Inoxidable	Unidad	1

	Parrilla en Hierro fundido Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Requiere instalación Incluye garantía del bien.		
5	Estufa de sobreponer de dos puestos Puestos2 puestos Potencia total50.000BTU/hora Potencia x quemador25.000BTU/hora Dimensiones31X73X38,6cm Fabricada en Acero Inoxidable. Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	1
6	Baño maría Mueble fabricado en lámina de acero inoxidable tipo 304, calibre 20, con tanque en el mismo material, con calentamiento eléctrico en la parte inferior, con control de temperatura, con luz piloto indicadora de funcionamiento. Incluye una cubierta con dos recipientes cilindricos con tapa, de 7.5 lts de capacidad c/u. Consumo: 1.2 Kw/h a 110V Dimensiones: Largo 0.57 mts Ancho: 0.37 mts Altura: 0.24 mts. Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	1
7	Refrigerador Vertical de 2 Puertas No. Puertas: 2 – 49 Pies Cúbicos Características: Fabricado en acero inoxidable interior y exterior. Sistema de control electrónico con alarma de puerta abierta. La alarma suena cada seis meses para recordarle que debe limpiar el condensador. Dimensiones: Frente 1403 mm Fondo 838 mm Alto 2127 mm. Amperios: 7.5 – 115V. Potencia: 3/8 H.P Peso: 482 Libras. Garantía: 1 Año. Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Requiere instalación	Unidad	2
8	Congelador vertical 3 Puerta No. Puertas: 3 – 70 Pies Cúbicos Características Fabricado en acero inoxidable interior y exterior. Sistema de control electrónico con alarma de puerta abierta La alarma suena cada seis meses para recordarle que debe limpiar el condensador Dimensiones: Frente 1981 mm Fondo 838 mm Alto 2127 mm. Amperios: 9.0 – 115/208-230 V. Potencia: 1.1 H.P PPeso:636 Libras. Garantía: 1 Año. Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Requiere instalación	Unidad	1
9	LAVADERO DOBLE POCETA EN ACERO INOXIDABLE Cubierta en acero inoxidable Ref. 304 calibre 18 postformada con borde antigoteo y salpicadero en altura de 7 cm En medidas externas de 1.50 mts de largo x 60 cm de ancho x 90 cm de alto con 2 pocetas en acero Ref. 304 calibre 20 en medidas de 50 cm x 45 cm x 16 cm de profundidad; opcional con entrepaño o patas amarradas, base 4 patas. Estructura cubierta en tubo cuadrado de 1" en acero inoxidable Ref. 304 calibre 20. Estructura entrepaño en tubo cuadrado CR de 1" con pintura o patas amarradas en tubería de acero Ref. 304 calibre 20 de 1-1/2". Entrepaño en acero Ref 430 cl 22 Patas en tubo de 1-1/2" en acero inoxidable Ref. 304, calibre 20, con tapones. Incluye	Unidad	2

	elementos necesarios para su entrega e instalación. Requiere instalación Incluye garantía del bien.		
10	MESA DE TRABAJO EN ACERO INOXIDABLLE Medidas: 90 cm de alto x 180 cm de ancho x 80 cm de profundidad Altura: 90 cm Tapa: En acero inoxidable referencia 304 antiácido, calibre 18. Entrepaño: En acero inoxidable 430 brillante Patas: En tubo redondo inoxidable de 2 pulgadas con niveladores o protectores plásti-cos.	Unidad	2
11	Mesa de trabajo / Mesón con repisa acero inoxidable de 1 mm (calibre 20) Largo: 115 cms Ancho: 60 cms Alto total: 130 cms Altura mesa: 85 cms Altura repisa: 45 cms Altura entrepaño: 25 cms Patas en tubo redondo con niveladores en aluminio.	Unidad	2
12	Vitrina mostrador refrigerada para pastelería Especificaciones técnicas Equipos Estructura Acero inoxidable y vidrio templado Estructura puertas Dos puertas de corredera totalmente en vidrio Iluminación LED Temperatura 4 a 8°C Dimensiones100X130X76cm (frente, alto, fondo) Vidrios Templados de 10mm Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	1
13	Cafetera express semiautomática Especificaciones técnicas Caldera 5 Litros Salida de vapor 1 Voltaje 220V bifásica Potencia 2865W Dimensiones 59,5x53,5x50cm Capacidad de servir hasta 150 tazas de expreso por hora Dos grupos cada uno con cuchara portafiltro Dos salidas de vapor 1 ducha de agua caliente Carrocería en acero inoxidable, lamina pintada y plástico. Dosificación de la bebida de café por botón Salida de agua caliente con mando pulsante Termostato de seguridad parte eléctrica Sistema de doble caldera con grupos saturados. Bomba de agua integrada con control de paso balanceado. Sistema automático de auto llenado Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Capacitación de uso de la máquina. Requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	1
14	Crepera eléctrica – uso comercial Voltaje 110V Diametro del plato 40cm Material del Plato Hierro fundido antiadherente Temperaturade 50 - 300°C Potencia 2kW	Unidad	1

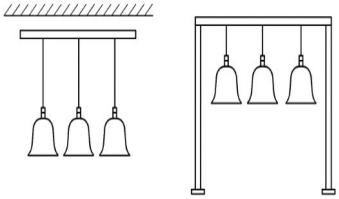
	Dimensiones 45X45X24 cm Incluye garantía		
15	LAVADERO DE PEDAL EN ACERO INOXIDABLE Anclaje al piso chaso expansivo 3/8". Sifón flexible. Altura de salida, 0.65 m desde el piso, entrada de agua 0.2 m del piso. Fabricado en acero inoxidable: AISI 304 Calibre 18 Ref.: 304 Medidas poceta: 45 X 45 cm, 90 altura. Válvula: Dos años de garantía Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	3
16	SANDUCHERA DOBLE CON CONTROLADOR EGO Sanducheras de dos puestos, con plancha superior izquierda ranurada, plancha superior derecha ranurada y plancha inferior mixta (lado izquierdo ranurado y lado derecho liso). Están fabricadas en acero inoxidable tipo 430 y sus planchas en fundición de hierro con recubrimiento especial antiadherente. Estos equipos trabajan a una tensión de 220V. controladas por un termostato de 50 a 300 ºC. Dimensiones: 57 Frente: 38 Fondo: Alto: 52 cm. Dimensiones de la plancha de trabajo: Frente: 0.50 (0.25 c/u) Fondo: 0.22 mts. Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	1
17	Parrilla asadora a gas de piso 36" de frente en acero inoxidable. Cuerpo fabricado totalmente en acero inoxidable calibre 18 tipo 201 y calibre 20 tipo 430, presenta laterales y piso con refuerzo galvanizado, que permiten un almacenamiento abierto, bandeja extraíble recolectora de grasas y líquidos, dimensiones: Frente: 0,91 mts; Fondo: 0,756 mts; Altura:0,94 mts, potencia Total: 90.000 BTU/H. Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	1
18	Horno Compact Voltaje 220V trifasico Capacidad 5 bandejas GN 2/3 Tamaño bandeja GN-135,4x32,5 cms Distancia entre bandejas 6,7 cm Dimensiones 53,5X64,9X67,2 cm (Ancho, Alto y Fondo) Potencia 5,2 kW Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Capacitación de uso de la máquina. Requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	1
19	Extractores tipo hongo Construidos en aluminio. Volumen de aire: 1000 a 17000 CFM. Motor desde 0.250 HP hasta 6 HP. Para ser instalados en techos o paredes. Fácil acceso al compartimiento del motor. Paso variable, la polea del motor permite un ajuste de campo y el equilibrio del sistema. Funcionamiento silencioso. Interruptor de des-conexión de emergencia BDU24K 6000 CFM – 2.5 HP Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	1
20	Estación de Sandwich y ensaladas 1P No. Puertas: 1 – 6.8 Pies Cúbicos Características: Acero inoxidable interior y exterior. Tapa con aislamiento superior. Autónomo de refrigeración de tamaño generoso sistema. Ruedas de gran resistencia a la movilidad.	Unidad	1

	Dimensiones: Frente 699 mm Fondo 762 mm Alto 1080 mm. Amperios: 3.2 – 115V. Potencia: 1/5 H.P Azafates: (6) Und. 1/6 y (2) Und. 1/9. Peso: 212 Libras. Garantía: 1 Año. Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación.		
21	Asador barril tamaño grande acero inoxidable con control de temperatura Barril Asador Acero Inoxidable 304 Quirúrgico Ancho : 57 cm Alto : 107 cm Profundidad : 90 cm Dimensiones : 57 cm x 107 cm x 90 cm Peso 25 Kg Tipo: Parrilla a carbón Garantía Producto: 3 años	Unidad	1
22	Gabinete de pared Mueble y entrepaño en acero inoxidable 304. Con puertas corredizas. Incluye chazos de expansión. Dimensiones: 100 x 35 x 69 cm. Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	3
23	Gabinete Abierto con Lambrin o Isla en Acero Inoxidable de 1m Características del Producto Material: Fabricado en acero inoxidable Cal. 18, lo que asegura durabilidad y resistencia a la corrosión, ideal para ambientes exigentes. Diseño Abierto: Gabinete abierto con lambrin o isla, brindando una excelente visibilidad y accesibilidad a los productos almacenados. Estructura Sólida: Cubierta, entrepaño y piso de alta resistencia para soportar el uso constante y las cargas pesadas. Base Estable: Equipado con patas de acero inoxidable y regatones niveladores, asegurando un soporte estable en cualquier superficie. Dimensiones: 1m x 70 cm x 90 cm (largo, fondo y alto), ofreciendo un tamaño compacto que se adapta fácilmente a diferentes espacios. Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Incluye garantía del bien.	Unidad	2
24	Alacena A Muro Con Puertas Fabricado En Acero Inoxidable De 1.50m Características del Producto Material: Fabricada en acero inoxidable Cal. 18, brindando alta resistencia y durabilidad. Puertas: 2 puertas abatibles o corredizas, adaptándose a diferentes espacios y necesidades. Dimensiones: 1.50 m x 40 cm x 60 cm (largo, ancho y alto), ideal para optimizar el almacenamiento. Diseño de Muro: Se instala en la pared. Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	3
25	Gabinete en Acero Inoxidable con Puertas Corredizas de 1.80 m Características del Producto Material: Fabricado en acero inoxidable Cal. 18 y 20, ideal para ambientes comerciales y de alto uso. Diseño Funcional: Incluye cubierta, entrepaño y piso, asegurando organización y durabilidad. Puertas: corredizas. Base Resistente: Patas de acero inoxidable con regatones niveladores. Dimensiones: 1.80 m x 70 cm x 90 cm (largo, ancho y alto). Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Incluye garantía del bien.	Unidad	1

26	Horno Microondas Construcción completa en acero inoxidable, tanto exterior como interior. Plato no girato y luz incandescente. 5 Niveles de potencia: (0; 25; 50; 75 y 100). 3 estaciones de cocción. Máximo tiempo de cocción: 60 minutos. DIMENSIONES: externas - Ancho: 511 mm Largo: 441 mm Alto: 311 mm internas - Ancho: 327 mm Largo: 346 mm Alto: 200 mm PESO: 14.7 Kg ALIMENTACIÓN: 120V/60Hz. WATTS: 1500 Watts Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Capacitación de uso del bien. Incluye garantía del bien.	Unidad	1
27	Gabinete en Acero Inoxidable con Puertas Corredizas de 2.30 m Características del Producto Material: Fabricado en acero inoxidable Cal. 18 y 20, resistente y duradero. Diseño Funcional: Cuenta con cubierta, entrepaño y piso para mejor organización. Puertas: corredizas, adaptándose a tus necesidades. Base Estable: Patas de acero inoxidable con regatones niveladores para ajuste en cualquier superficie. Dimensiones: 2.30 m x 70 cm x 90 cm (largo, ancho y alto), ideal para cocinas industriales y comerciales. Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Incluye garantía del bien.	Unidad	1

<table>
<tr>
<td>28</td>
<td>Campana extractora industrial tipo isla fabricada en acero 304, 100% inoxidable calibre 20, con capacidad de succión de 3500 m3/hr, medidas: 190 cm largo x 130 cm ancho, profundidad de 50 cm, Lámpara de iluminación, Filtros recolectores de grasa en acero inoxidable, Incluye instalación de campana y ductos circulares tipo colgante en acero inoxidable cal 26 con una longitud aprox de 5ml y 12" de diámetro y que la evacuacióon sea de tiro forzado, se relacionan los elementos que se requieran para su correcta instalación.
En el documento de solicitud de información a proveedores de word se anexan las fotos del sitio del ambiente de cocina y en los estudios previos se contemplará visita al sitio por parte de los interesados.

<table>
<tr><th>ELEMENTOS PARA INSTALACION DE LAS CAMPANAS</th><th>UNIDAD DE MEDIDA</th><th>CANTIDAD</th></tr>
<tr><td>Tubo cuadrado en acero inoxidable ref. 304 de 2" x 2" de 3 mm de 6 de metros ref. 304</td><td>tubo</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Guaya acero inoxidable de 3/16" ref. 304</td><td>metro</td><td>40</td></tr>
<tr><td>Perro para guaya de acero de 3/16 ref. 304</td><td>unidad</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Guarda cabos de acero inoxidable ref. 304 para guaya de 3/16</td><td>unidad</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Electrodo para Inoxidable 308l16 3/32 Caja 2 kg</td><td>kilo</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Varilla roscada 1/2 acero inoxidable</td><td>metro</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Tuercas y arandelas de seguridad para varilla roscada de 1/2" en acero inoxidable</td><td>unidad</td><td>50</td></tr>
</table>

INSTALACIÓN DE CAMPANAS DE ACERO INOXIDABLE
(PESO PROMEDIO: 50 KG)
TECHO AUTOSOPORTADA
</td>
<td>Unidad</td>
<td>3</td>
</tr>
</table>

Ebanistería:

ITEM	DESCRIPCION DE BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	SIERRA CIRCULAR Sierra circular de mesa para carpintería, con disco de sierra de 250 mm (10”), con carro deslizante 1300 mm y mesa apoyo de 600 x 450 mm (deslizante), motor de 3 HP Monofásico 220V. Instalada en el lugar para su funcionamiento, incluye elementos necesarios para su instalación incluyendo tomacorrientes. Se requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	2
2	SIERRA DE MESA CON INCISOR P300 Sierra de Mesa con Incisor Referencia P300 Motor Principal 7.5 HP Motor Incisor 0.75 HP Grupo de corte inclinable 90° a 45° Motor principal: 220V 1 fase Motor Incisor: 220V 1 fase Potencia del Motor Incisor: 3 FASES 220V Potencia del Motor Principal: Trifásico 220V. Instalada en el lugar para su funcionamiento, incluye elementos necesarios para su instalación incluyendo tomacorrientes. Se requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	1
3	SIERRA SINFIN 17 PUL / 430MM MOTOR DE 2HP Motor de 2.0 HP 220V trifásico Diámetro de volante de 17" (430 mm) Altura de trabajo 300 mm Largo de cinta 3,350 mm Capacidad de cinta desde 3/8" hasta 1" de ancho, Velocidades de giro variables por poleas para una velocidad lineal de la cinta desde 490 hasta	Unidad	2

	1000 Metros/Minuto, Inclinación de la mesa desde -5° hasta +45°. Instalada en el lugar para su funcionamiento, incluye elementos necesarios para su instalación incluyendo tomacorrientes. Se requiere instalación Incluye garantía del bien.		
4	10 3061 10 SIERRA DE CINTA DE LUJO Motor: 1/2 hp, 5.5 Amp, 110 V (60 Hz), 1720 rpm. Velocidades de hoja: 1515 o 3280 pies/min. Tamaño de la mesa: 13 3/4" x 12 1/2". Inclinación de la mesa: 5° a la izquierda, 45° a la derecha. Dimensiones – Tamaño de la valla: 12 1/4" x 2 3/8". Tamaño del puerto de polvo: diámetro exterior de 2 1/2", diámetro interior de 2 1/4". Tamaño de la base: 15 7/8"de ancho x 9 3/8" de profundidad. Tamaño total: 34 1/4" de alto x 21" de ancho x 16 1/4" de profundidad. Hoja de sierra de banda 6 dpp de 5/16" x 70 1/2". Instalada en el lugar para su funcionamiento, incluye elementos necesarios para su instalación incluyendo tomacorrientes. Se requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	1
5	CANTEADORA DE 8" DE 1 1/2 HP 110/220V Canteadora de 8" motor de 1 1/2hp base en acero macizo de 1.525m x 0.225 sistema de absorción de polvo gabinete en acero volantes para regular la capacidad de corte cabeza de corte 61mm x 152mm guía de apoyo con inclinación a 45 grados tamaño de guía de 850mm por 100mm incluye 3 cuchillas de 205mm x 20mm x 3mm. Instalada en el lugar para su funcionamiento, incluye elementos necesarios para su instalación incluyendo tomacorrientes. Se requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	2
6	MAQUINA COMBINADA PLANEADORA + CEPILLO + ESCOPLO Equipo de trabajo con 3 unidades específicas: Planeadora, cepillo y escoplo. Motor: 2 HP – Mesa planeadora: 250 a 600mm Mandril planeadora: Diámetro 75mmx 3 cuchillas Ancho planeadora: 250mm - Ancho cepillo: 250mm Altura cepillo: 180mm – Avance madera cepillo: 5.8 m/min Mandril escoplo: 16mm Desplazamiento vertical: 85mm - Desplazamiento lateral: 140mm Mesa escoplo: 160 x 368mm – Peso: 171Kgrs Instalada en el lugar para su funcionamiento, incluye elementos necesarios para su instalación incluyendo tomacorrientes. Se requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	2
7	CEPILLADORA DE ESPESOR DE DOS VELOCIDADES 13" Dimensiones del artículo: 24 x 1 x 18.1 pulgadas Peso: 45.36 Libras a 92– Estilo: 2- Cepilladora de velocidad 13" Motor de 15 amperios que genera 20000 RPM Cabezal de corte de tres cuchillas y caja de cambios de dos velocidades que ofrecen 96 o 179 cortes por pulgada. Mesas de entrada y salida extralargas que proporcionan 33-1/2 pulgadas de soporte de material. Velocidad del cabezal de corte de 10 000 RPM Profundidad máxima de corte de 1/8 de pulgada, una capacidad de profundidad de 6 pulgadas y una capacidad de ancho de 13 pulgadas. Incluye garantía del bien.	Unidad	2
8	ESCUADRADORA Motor Principal: 7,5 HP, Trifásico 220V Motor Incisor 0.75 HP - Disco 300 a 355 mm Desplazamiento del carro sobre barras de acero rectificadas Longitud de corte 3200 mm - Ancho de corte 3200 mm Instalada en el lugar para su funcionamiento, incluye elementos necesarios para su instalación incluyendo tomacorrientes.	Unidad	1

	Se requiere instalación Incluye garantía del bien.		
9	SIERRA RADIAL Mesa de trabajo 1580x975 mm. Con sierra diam.400 mm: longitud máx. de corte 125x450 mm, ancho de corte máx. 20x545 mm, profundidad máx. de corte 125 mm, máx. altura de corte a 45º 80 mm. Max. la hoja de la planta Ø 400: 45 mm Potencia Trifásica: 4 HP 3 kW - Potencia monofásica: 3 HP 2,2 kW RPM: 2800 rpm - Diámetro Cuchilla: Ø 400 mm Diámetro agujero cuchilla: Ø 30 mm Dimensiones del cigüeñal: 25×80 mm Ø Boca de aspiración en el protector de la hoja: Ø 60 mm Boca de aspiración en el capó trasero: Ø 100 mm Ancho de corte máx. Ø 400: 100×545 mm Max. Ø de corte 400: 125 mm Instalada en el lugar para su funcionamiento, incluye elementos necesarios para su instalación incluyendo tomacorrientes. Se requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	2
10	TROMPO ws700n Guía de aluminio y salida de viruta incorporada de 100 mm de diámetro Motor 3.0 HP 4 velocidades - Eje principal 30 mm Eje intercambiable para acoplar fresas de vástago Trabaja a 220V Instalada en el lugar para su funcionamiento, incluye elementos necesarios para su instalación incluyendo tomacorrientes. Se requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	1
11	TALADRO DE PEDESTAL 1.1/2 HP 110/220 Vol- 51100 Potencia de motor: 1100 watts / 1.1/2 HP - Peso: 120 Kg Capacidad de mandril: 20mm / 3/4" - Altura: 1710mm Recorrido del husillo: 120 mm - Cono del husillo: mt 4 Numero de velocidades: 12 - Volteo: 440 mm Rango de velocidad: 180-2940 RPM Tamaño mesa trabajo: 355 x 355 mm Tamaño de la base: 560 x 430 mm Diámetro de la columna: 92 mm Se requiere instalación Incluye garantia del bien.	Unidad	2
12	SIERRA ACOLILLADORA 12 1600W Motor de 15 Amperios y 4,000 rpm Amperes: 15.0 Amperios. Velocidad sin carga: 4,000 rpm - Diámetro de la hoja: 12" Tamaño del eje: 5/8" ó 1" Capacidad vertical: Rodapié contra la guía: 6-1/2" Capacidad vertical: Moldura de corona: 5-1/4" Capacidad horizontal: rodapié en posición plana: 8" Capacidad horizontal: Moldura de corona en posición plana: 6-1/2" Se requiere instalación Incluye garantia del bien.	Unidad	2
13	SIERRA CALADORA - 20V MAX - SIN ESCOBILLAS Voltaje: 20V – Longitud de carrera 1" Velocidad variable – Cambio de hoja sin llave. Ajuste de bisel sin llave – Capacidad de bisel: 45° Sopladora de polvo: Integrado – Orbital 4 posiciones Tipo de hoja: Vástago en T – Peso: 4 Lbs Incluye garantia del bien.	Unidad	6
14	SIERRA CALADORA ORBITAL 500W Potencia: 500 W Velocidad: 0 - 3200 RPM Longitud de corte: 3/4 pulgada Soplador de polvo: No Encastre de cuchillas sin llave: Sí	Unidad	6

	Peso: 2,6 kg Incluye garantía del bien.		
15	TALADRO RECARGABLE 1/2 Rotomartillo Inalámbrico de Velocidad Doble 1/2 pulgada 20V. Diseño liviano y compacto. Luz LED para iluminar el área de trabajo en lugares obscuros. 16 posiciones de Torque - Usa batería 20V (Ion de Litio). Torsión máxima 371.73 a 212.41 pulgadas/libra. Broquero autoajustable de 1/2 pulgada. Mango ergonómico que brinda comodidad y control a la hora de los trabajos. El máximo voltaje inicial de la batería es 20 voltios. El voltaje nominal es de 18V. Incluye garantía del bien.	Unidad	4
16	LIJADORA ORBITAL 1/4 - 230W Motor de 230 Wtts se mueve a 14,000 rpm: 230W - Voltaje: 120V Órbitas / min: 14000 OPM - Diámetro orbital: 1/16 pulgada Tamaño/tipo de papel: 1/4 de hoja Carcaza antideslizante y texturizada Incluye garantía del bien.	Unidad	6
17	PULIDORA PROFESIONAL 900 WATT 4.1/2 . Interruptor tipo paleta que aumenta la seguridad del operario y el confort - Disco de pulido de 4.1/2 pulgadas Motor de 900W Motor de alta potencia de 4 HP de 6.000 rpm. Guarda de seguridad de ajuste rápido 360° - Velocidad variable Incluye garantía del bien.	Unidad	3
18	TALADRO ATORNILLADOR 3/8" 12V Potencia: 300 W - Mandril: 10 mm (3/8 pulgada) Velocidad Sin Carga: 0 – 400 / 1500 RPM - Torque: 15 / 24 Nm Posiciones de torque: 16 – Reversible - Tipo de batería: Deslizante Batería: 1.3 Ah - Tiempo de carga: 60 min - Peso: 2.5 Kg Diámetro de perforación máximo en madera: 19 mm Diámetro de perforación máximo en metal: 10 mm Incluye garantía del bien.	Unidad	4
19	LIJADORA ORBITAL INAL. 5PUL Control de velocidad variable de 8,000 a 12,000 RPM Orbital aleatoria inalámbrica de 20 V MAX * XR de 5 pulgada Interruptor sellado contra el polvo Voltaje 20V - Batería de litio | Batería recargable Velocidad 12,000 RPM (Variable) Tamaño del plato: 5 pulgadas (127 mm Incluye garantia del bien.	Unidad	6
20	TALADRO ATORNILLADOR 1/2” Compacto y liviano para espacios reducidos - Mandril de 1/2" 2 Rangos de velocidad de 0-450 / 0-1650 rpm 3 Luces LED que proporcionan iluminación en entornos de trabajos oscuros. Motor sin escobillas ofrece mayor eficiencia del motor libre de mantenimiento Voltaje 20V MAX* Incluye garantía del bien.	Unidad	3
21	DESTORNILLADOR INALÁMBRICO 7.2V, 2 BATERIAS Fuente de energía: Funciona con baterías Voltaje 7.2 a 10 Voltios - Amperaje 7.2 Amperios Tamaño máximo del portabrocas 0.25 Pulgadas Batería de 1500 mAh - Mandril de 0.2 pulgadas Portabrocas de 1/4" – Mango giratorio 6+1 ajustes de torsión Incluye garantía del bien.	Unidad	4
22	RUTEADORA 1/4 HP 24000RPM COLLET 1/4 Y 1/2 Amperios 12,0 amperios - Dimensión base 6 pulgada Diámetro del collar 1/2 ", 1/4 pulgada Parada de profundidad anillo de ajuste de profundidad microfino Sin velocidad de carga 8.000-24.000 rpm Potencia máxima 2 ¼ HP - Carrera de inmersión n / a en Tipo de herramienta eléctrica cortado Base del enrutador base fija Tipo de enrutador de tamaño mediano - Bloqueo del eje	Unidad	6

	Peso de la herramienta 7,2 libras Incluye garantía del bien.		
23	SIERRA CIRCULAR ELÉCTRICA DE 7 - 1/4 PULGADAS 185 MM DE 1800W Potencia: 1800 W - Velocidad sin carga: 5200 RPM Capacidad de biselado 56° - Peso: 4 kg Diámetro de la hoja 7 1/4 pulgada - 184 mm Capacidad de corte 90°: 66 mm – Voltaje 110 V Profundidad máxima de corte 6.5cm – Alto 32 cm – Largo 24 cm Incluye garantía del bien.	Unidad	3
24	TALADRO INALAMB 3/8 12V 2Ah 2VVR + 27ACC Potencia 12v - Diámetro 3/8" - 10mm Velocidad 0 - 400 / 0 - 1.350 rpm - Ajustes de torque 18 Peso 1kg - Batería ion de litio - Número de. velocidades 2 Medidas producto (la x an x al) 18.5 x 4.5 x 20 Incluye garantía del bien.	Unidad	4
25	COMPRESOR DE AIRE 3.2 SCFM - 150 PSI Potencia: 1,1 HP - Motor: 120 V de 14 Amp Tamaño del tanque: 4 galones - SCFM @100 PSI 3.2 SCFM Dimensiones (Al x An): 16,75 x 15 pulgada Velocidad de la bomba: 3400 RPM Incluye garantía del bien.	Unidad	2
26	PISTOLA DE CALOR 1550W 50-400/600 °C Voltaje: 120V - Amperaje: 12 Amp Potencia: 1550W - Rango de temperatura: 50 – 400/600°C Flujo de aire: 250 / 500 - Peso: 0,63 kg Incluye garantía del bien.	Unidad	4
27	CEPILLO ELÉCTRICO 82MM 5.5 AMP Potencia: 580 W - Amperaje: 5,5 Amp Velocidad de giro en vacío: 17000 RPM Diámetro orbital: 1 mm - Peso: 2,7 kg Profundidad de corte: 1 / 16pulg - 1,5 mm Ancho de cepillado: 3 - 1 / 4pulg - 83 mm Incluye garantía del bien.	Unidad	4
28	CAJA ORGANIZADORA DE HERRAMIENTAS - CAJONES DOBLE Material: Plástico - Sin ruedas Profundidad: 15 cm - Ancho: 30.5 cm Largo: 41 cm - Cantidad de compartimentos: 2 Capacidad de carga: 16.5 LB Incluye garantía del bien.	Unidad	6
29	ESMERIL DE BANCO 6 PULG 1/2 HP Potencia: 1/2 HP - Watts: 375 W Velocidad Sin Carga: 3450 RPM - Diámetro del Eje: 1/2 pulgada Diámetro máximo del disco: 6 pulgada Peso de la Herramienta: 13,8 kg Incluye garantía del bien.	Unidad	3
30	SIERRA SABLE RECIPROCA 1-1/8 PULGADA. 60V MAX Alto: 40cm - Ancho/Diámetro: 40cm Largo: 40cm Peso del producto: 6 Potencia: 60 V Incluye garantía del bien.	Unidad	3
31	TALADRO 1/2 - 800W PERCUTOR REVERSIBLE Amperios: 5,5 Amperios Potencia: 800 W - RPM: 0-2.600 rpm GPM: 0-44.200 gpm - Tamaño del mandril: 1/2" Medidas: 23 x 8 x 29 cm - Peso de la herramienta: 1.7 kg aprox. Incluye garantía del bien.	Unidad	3
32	TALADRO ROTACIÓN 3/8-PULG 650W 2800RPM Tamaño del mandril 3/8 pulgadas Alto: 26 cm – Ancho: 23 cm Velocidad 2800 RPM - Potencia 600 W Peso: 1.67 kg Tipo: Taladro alámbrico - Largo del cable 2 m Incluye garantía del bien.	Unidad	5
33	SIERRA DE INGLETE 7 1/4 - 20V Dimensiones del producto: 25.25"L x 19.88"W x 15.69"H pulgadas	Unidad	3

	Voltaje: 20 Voltios - Peso del artículo: 30 Libras Velocidad: 4500 RPM - Longitud de la hoja: 4 Pulgadas Número de dientes: 80 Cantidad de baterías 1 Iones de litio (Tipo de pila necesaria) Ángulo de corte: 90 Grados Incluye garantía del bien.		
34	SOPLADORA Y ASPIRADORA 800W 16000RPM Potencia 800w - Revoluciones 0-16000 rpm Flujo de aire 4.5 metros cúbicos por minuto Frecuencia 50 - 60Hz Peso 3,0Kg - Medidas: 22 x 20 x 33cm Incluye garantía del bien.	Unidad	3
35	CANTEADORA PARA MADERA 14" PULGADAS INDUSTRIAL 5HP 220V Frecuencia: 60 Hz – Potencia: 3 Hp Voltaje 220 Volts - Diámetro del eje de corte 98 mm Cabezal de corte: 4 Cuchillas Velocidad del eje de corte: 5500 rpm Ancho máximo de corte: 12" Profundidad máxima de desbaste: 5 mm Diámetro de extractor de polvo: 4" Inclinación de la guía: 0-45 grados Altura mesa de trabajo 80 cm Sistema de ensamble Tipo L Profundidad máxima de sistema de ensamble: 12 mm (1/2") Instalada en el lugar para su funcionamiento, incluye elementos necesarios para su instalación incluyendo tomacorrientes. Se requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	2
36	SIERRA DE BRAZO RADIAL DE 12” Voltaje: 220 V - Watts: 2,000 W Velocidad: 2,800 rpm - Peso: 92 Kg Profundidad de corte: 90° 4” (90mm) Profundidad de corte: 45° 2” (60mm) Diámetro del Disco: 12” (300 mm) Diámetro Interior: 1-1/64” (30 mm) Capacidad de Corte Cruzado Máximo: 20” (507 mm) Instalada en el lugar para su funcionamiento, incluye elementos necesarios para su instalación incluyendo tomacorrientes. Se requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	1
37	JUEGO DE HERRAMIENTAS DE MECÁNICA (Raches) 108 PIEZAS DE 1/4” Y 3/8” Medidas: 80x60x60 - Color: negro - Material: metal Estuche de accesorios extraíble para herramientas eléctricas Trinquete de 72 dientes de liberación rápida para trinquete de alto par Destornillador de punta de agarre de vinilo antideslizante duradero con máxima comodidad Tecnología DirectTorque Acabado de cromo vanadio pulido Enchufes de 1/4 pulgada. De 6 puntos: SAE 5/32, 3/16, 7/32, 1/4, 9/32, 5/16, 11/32, 3/8, Métrico 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. Adaptador reductor de 3/8 pulgada x 1/4 pulgada., Extensión de 3/8 pulgada. 1/4 pulgada. Drive 3 pulgada. De extensión Trinquete de cabeza de pera de 1/4, 3/8 pulgada. Dado de 1/4 pulgada. De profundidad de 6 puntos: SAE 11/32, 3/8, 7/16, 1/2, métrico 10, 11, 12, 13 Juego de llaves hexagonales estándar de 14 piezas, juego de llaves hexagonales métricas de 14 piezas Enchufes de 3/8 pulgada. De 6 puntos: SAE 3/8, 7/16, 1/2, 9/16, 5/8, 11/16, 3/4, Métrico 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 Broca para tuercas: SAE 5/32, 3/16, 7/32, 1/4, 9/32 Vasos de 3/8 pulgada. De 6 puntos de profundidad: SAE 9/16, 5/8, 11/16, 3/4, Métrico 14, 15, 16, 17	Unidad	2

	Multi driver con agarre de vinilo, juego de 22 puntas con estuche de almacenamiento. Incluye garantía del bien.		
38	JUEGO DE IMPULSORES ACCESORIOS - 40 PIEZAS El Flextorq permite que las puntas se doblen hasta 15 grados. Sistema de bloqueo de desarmador magnético 10X. Minimiza caídas y reduce el bamboleo. Reduce la rotura y vida útil más larga. Juego de atornillamiento de 40 piezas listo para impacto Flexor permite que las brocas se flexionen hasta 15 grados Bloqueo de tornillo magnético 10x El juego incluye: (1) 3/8" sin probar (1) 1/4" sin probar (1) 5/16" sin probar (1) manguito listo para impactos (1) soporte de bloqueo de tornillo listo para impactos de 3" (6) 2" PH2 Impact Ready Bit, (1) 2' SQ2 Impact Ready Bit (1) 2 'T25 Impact Ready Bit (1) 2" SL8 Impact Ready Bit (4) 1" PH2 Bits (2) 1" Brocas listas para impacto SL8 (1) Broca lista para impacto SL6 de 1" (1) Broca lista para impacto PH1 de 1" (1) Broca lista para impacto PH3 de 1" (1) Broca lista para impacto SL10 de 1" (3) 1" PH2 (1) 1" broca preparada para impacto T15 (3) broca preparada para impacto T20 de 1" (3) broca preparada para impacto T25 de 1" (1) broca preparada para impacto T30 de 1" (2) broca preparada para impacto SQ2 de 1" Brocas listas (1) Broca preparada para impacto SQ3 de 1" (1) Broca preparada para impacto SQ1 de 1" (1) Broca preparada para impacto PH2 de 3,5" Incluye garantia del bien.	Unidad	3
39	COLECTOR POLVO Y VIRUTA 5HP TRIFASICO CAUDAL 3200 SCFM Motor de 5.0 HP corriente 220V Trifásica, conformado por: 2 bolsas superiores de filtrado 2 bolsas inferiores de recolección 2 salidas de 125 mm. (5”) + 1 salida x 100 mm (4") Base con 4 rodachinas para fácil transporteEl caudal de aspiración es de 3200 CFM (5436 M3 / Hora). Incluye Switch magnético de protección para el motor Diámetro Volante: Impeler 14" (350 mm) Potencia de Motor: 5.0 HP 220V 3 Fases Peso de la Máquina: 105 Kgrs Dimensiones (Lxaxh) MMS: Área Base 1170 mm x 590 mm Presión de Trabajo: 19" Columna Agua - Nivel de Ruido: 90 Db Caudal Aspiración: 3200 CFM Tomas de Aire: 2 x 125 mm + 1 x 100 mm Velocidad de Aire: 20 M/seg Capacidad Bolsas Recolección: 2 x 0.12 M3 Instalada en el lugar para su funcionamiento, incluye elementos necesarios para su instalación incluyendo tomacorrientes. Se requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	4
40	MÁQUINA LÁSER 100X80 100W Tamaño de la máquina 1450 x 1140 x 980mm Área de trabajo: 1000 x 800 mm – Potencia: 100w Duración del tubo: 8.000 – 10.000 horas Espesor del corte: hasta 14mm (depende del material) Plataforma de trabajo: Mesa panal de abeja removible u hoja	Unidad	2

	Manera de posicionamiento: Luz roja Precisión de localización: Mayor o igual a 0,01mm Peso: 120kg - Banda transportadora: Marca 3M de alta resistencia Espesor del grabado: 2mm (depende del material) Sistema de refrigeración: Chiller 3000 Sistema de control: Panel de control / Software Ruida V8 en español Velocidad: hasta 1000 mm/s grabado y 500mm/s corte. 57 motores paso a paso Sistema sube y baja: 18 cm, puntero: Dorado Entorno de sistema: Windows 7 / 8 / 10 sistema de extracción Sistema de extracción de humo y temperatura incorporado tanto en el cabezal como en la parte trasera para evitar recalentamiento, al igual que protege los lentes de impurezas garantizando un corte más preciso Instalada en el lugar para su funcionamiento, incluye elementos necesarios para su instalación incluyendo tomacorrientes. Se requiere instalación Incluye capacitación sobre el uso del equipo y garantía del bien.		
41	TALADRO DE BASE MAGNÉTICA Panel de control intuitivo - Indicador LED Protección electrónica contra sobrecarga que evita daños al motor y desgaste excesivo Doble posición de mango Potencia: 1200 W - Velocidad sin carga: 300 / 450 rpm Encastre: Weldom 19mm - Diámetro máximo broca: 2 pulgadas Peso: 14.55 kg - Torque: 19000 Nm Dimensiones (La x An x Al): 280 x 120 x 350 mm Incluye garantia del bien.	Unidad	3

Industrias 4.0:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
1	PLOTER DE CORTE - Área de material 72 cm Área efectiva de corte 63 cm Potencia de corte 500 gramos Velocidad hasta 800 mm/s Diseñado para corte en diferentes vinilos (adhesivo, textil, imprimible, reflectivo, entre otros) Equipado con mira laser para corte de contornos de imágenes previamente impresas. Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Capacitación de uso de la máquina. Se requiere instalación Incluye garantía del bien.	Unidad	1
2	Cámara Mirrorless con lente intercambiable y accesorios Lente 16-50mm f/3.5-5.6 + Memoria 64Gb de 100Mb/s + Bolso Sensor CMOS Exmor APS-C de 24.2MP Vídeo UHD 4K30p y Full HD 120p Pantalla LCD táctil abatible lateral de 3,0 « AF híbrido rápido de 425 puntos Disparo de hasta 11 fps, ISO 100-32000 Seguimiento y AF ocular en tiempo real Desenfoque de fondo y AE con prioridad al rostro Micrófono direccional de 3 cápsulas y parabrisas Puertos para auriculares y micrófono Objetivo E PZ 16-50 mm f / 3,5-5,6 OSS Incluye garantía del bien.	Unidad	3
3	Tripode Cabeza Fluida Material: aluminio	Unidad	3

	Peso: 1845g Capacidad de carga: 5 kg. Trípode tornillo de montaje:. u1/4 y u3/8 Altura plegado: 50cm Altura máxima de trabajo: 172cm Estatura mínima POERATING: 47cm Carga máxima capacidad: 5000g Diámetro máximo: 26mm Incluye garantía del bien.		
4	Proyector de luz con las siguientes especificaciones técnicas: Salida: 18.600 a 3,3' (5600K) 5600 K, ±200 K de temperatura de color Alimentación de CA con adaptador incluido Control local, Bluetooth y Wi-Fi CRI 96 | TLCI 97 Incluye garantía del bien.	Unidad	2

Tecnologías de la Información (TIC):

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
1	Gafas de Inteligencia Artificial (A.I) con cámara gran angular, micrófono y salida de audio incorporado Gafas con montura estándar Cámaras: Sensor principal: 5MP Sensor ultra gran angular: 12MP Grabación de video con resolución mínima sensor principal: 720px Grabación de video con resolución mínima sensor ultra gran angular: 1080px Audio: Altavoces de oído abierto estándar. Mínimo 3 micrófonos con grabación estéreo. Conectividad: Bluetooth: 5.0 o superior. WiFi: 802.11ac o Wi-Fi 6. Almacenamiento: Mínimo: 32GB. Certificación: IPX4. Peso máximo: 220 gr. Software compatible con programación A.I Lentes: Traslucidos SIN graduación Incluye elementos necesarios para su entrega. Capacitación de uso del bien. Incluye garantía del bien.	Unidad	10
2	Diadema Gamer para PC Características generales Tamaño del driver driver dinámico de 40 mm Longitud de cable 1,2 m Peso 220 g Características Audio Respuesta de frecuencia 20 Hz - 20 kHz Entrada de potencia máxima: 20 mW (Sí) Sensibilidad 96 dB SPL a 1 kHz/1 mW	Unidad	10

	Impedancia: 32 ohmios (Sí) Respuesta de frecuencia del micrófono (100 Hz - 10 kHz) Sensibilidad del micrófono -42 dBV a 1 kHz dB/Pa Tipo de micrófono Asta desmontable Patrón de captación del micrófono Direccional Medidas Profundidad del casco del auricular (cm) 2,5 cm Altura externa del casco del auricular (cm) 10,2 cm Ancho externo del casco del auricular (cm) 8,9 cm Altura interna del casco del auricular (cm) 6,1 cm Ancho interno del casco del auricular (cm) 4,9 cm Incluye garantía del bien.		

Informática (TIC):

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
1	FUSIONADORA DE FIBRA OPTICA ALINEACION POR NUCLEO Máquina automática de empalme de fibra óptica con alineación de núcleos de 4 moto-res para FTTH Parámetro Valor Modelo Empalmadora de fusión 70S Fibras aplicables Monomodo (G.652 y G.657), multimodo (G.651), DS (G.653), NZDS (G.655) Diámetro del revestimien-to 80 - 150 µm Diámetro de recubrimien-to 100 µm a 1.000 µm Longitud de hendidura de fibra 5 a 16 mm Típica pérdida media de empalme 0,02 dB con SM, 0,01 dB con MM, 0,04 dB con DS, 0,04 dB con NZDS Tiempo de empalme Modo SM FAST — 7 segundos; modo SM AUTO — 10 segundos; modo AUTO — 15 segundos con fibra SM Método de calibración de arco Función de calibración de arco automática, en tiempo real y manual Modos de empalme 100 modos preestablecidos y programables por el usuario Estimación de pérdida de empalme Basado en datos de alineación del eje central de doble cámara Almacenamiento del resultado del empalme Últimos 2.000 resultados almacenados en la memoria interna Pantalla de fibra X o Y, o tanto X como Y simultáneamente. Opciones de visualización del monitor delantero o trasero con orientación automática de la imagen Aumento 320X para una sola vista X o Y, o 200X para vista X e Y Método de visualización Cámaras duales con monitor LCD a color TFT de 4,7 pulgadas Estado de funcionamiento 0 a 5.000 m sobre el nivel del mar, 0 a 95% HR y -10 a 50 ° C respectivamente Prueba de prueba mecánica 1,96 a 2,25 N Calentador de tubo Calentador de tubo incorporado con 30 modos de calentamiento; función de arranque automático Tiempo de calentamiento del tubo Típico 14 segundos con varias mangas Longitud de la manga de protección 60 mm, 40 mm, micro Ciclos de empalme/calor con batería Típico 200 ciclos con funciones de ahorro de energía activadas Vida útil del electrodo 3.000 descargas de arco Fuente de alimentación Selección automática de voltaje de 100 a 240 V CA o de 10 a 15 V CC con ADC-18, 14,8 V CC con batería BTR-09 Terminales USB 1.1 (tipo USB-B) para la comunicación de PC. Mini-DIN (6-pin) para HJS-02/03 Protección contra el viento Velocidad máxima del viento de 15 m/s. (34 mph) Dimensiones 146 W x 159 D x 150 H (mm) / 5,75 W x 6,25 D x 5,9 H (pulgadas) Peso 2,5 kg (5,5 libras) con adaptador de CA ADC-18; 2,7 kg (5,95 libras) con batería BTR-09	UND	2

2	CERTIFICADOR DE CABLEADO DE FIBRA SM ,MM Y COBRE CAT 6 ,6A ,7 DSX2 5000 .(2) módulos OLTS Quad, (2) módulos OLTS multimodo, (2) módu-los OLTS monomodo El paquete incluye: certificado de cable LanTEK IV-3000 MHz. Categoría TIA 8/ISO Clase I/II. Pantalla LanTEK IV/teléfonos remotos, batería de iones de litio (2), Univ. Adaptador de corriente (2), correa colgante (2), ref. rápida. Guía, estuche de transporte, adaptadores de enlace permanente CAT8 RJ45 VisiLINQ (2), adap-tador de canal Cat8.1/6A/6/5e RJ45 (2), fiber sm,ms modulos visiLINQ fibra Para pruebas Cat 6A/clase EA y clase FA, Cat 8 y Clase I/II , fibra sm mm La protección contra voltaje proporciona notificación/protección inmediata si acci-dentalmente conectado PoE Partner Finder proporciona tono audible e indicador visible cuando se conecta a la unidad remota Interfaz de usuario simplificada para una fácil configuración y operación Resultado instantáneo del mapa de cables antes de que comience la prueba automá-tica Conectividad completa: Wi-Fi, Bluetooth, USB A, USB C Pantalla táctil resistente a impactos de alta resolución para facilitar su uso Realiza todas las mediciones extendidas: TCL / ELTCTL Común / Diferencial SI-GUIENTE Resistencia Desequilibrio Escudo Integridad Diseño resistente: carcasa de goma, pantalla protegida y puerto de medición prote-gido	UND	1
3	WI-FI AP UAP-IW-HD UniFi Access Point In Wall Hi-Density Descripción UAP-IW-HD Especificaciones Dimensiones y peso Dimensiones: ALTURA: 14 CM ANCHO: 9 CM PROFUNDIDAD: 3 CM Peso: 210 g Gestión avanzada del tráfico VLAN: 802.1Q QoS avanzada: limitación de velocidad por usuario Aislamiento del tráfico de invitados: compatible WMM: voz, vídeo, mejor esfuerzo y segundo plano Clientes simultáneos: hasta 200 puertos y alimentación Interfaz de red: 5 puertos ethernet 10/100/1000 Alimentación: conmutador UniFi (PoE) Método de alimentación: 802.3af PoE, 802.3at PoE+ Compatible Rango de voltaje: 44 a 57 VDC Certificaciones CE, FCC, IC Medio ambiente Temperatura de funcionamiento: -10 a 60 °C Humedad de funcionamiento: 5 a 95% Sistema operativo: UniFi OS	UND	3
4	WI-FI Punto de Acceso UAP-AC-SHD UniFi Wave2 AC AP, Security and BLE Este punto de acceso WiFi 5 de doble banda está diseñado para su uso en redes de alta densidad y aplicaciones de sistemas críticos. Cuenta con WiFi 5 en las bandas de 2,4/5 GHz (3x3 MIMO) y una velocidad de transferencia combinada de 1,3 Gbps. Además, presenta un patrón de antena equilibrado que ofrece una mayor flexibilidad de montaje. Dispone de un puerto RJ45 GbE para entrada PoE, un puerto RJ45 GbE para dispositivos extendidos y otro puerto RJ45 GbE para entra-da PoE. El sistema Wi-Fi UniFi® es revolucionario, proporcionando un rendimien-to empresarial, escalabilidad ilimitada y un controlador de gestión centralizado. Los puntos de acceso (AP) UniFi 802.11AC de radio dual cuentan con un diseño in-dustrial refinado y se incluye hardware de montaje para una fácil instalación. Inclu-ye sistema operativo UniFi SO	UND	3
5	CONTROLADORAS Controladoras Físicas UCK-PLUS UniFi Cloud Key, G2, with HDD El UniFi Cloud Key Gen2 es un hardware integrado controlador y servidor de apli-caciones autónomo diseñado para ayudarlo a monitorear y administrar su red UniFi dispositivos. Cuenta con un procesador de ocho núcleos con 2 GB RAM y 32 GB de almacenamiento flash eMMC, y utiliza el última versión del controlador UniFi con nube híbrida tecnología. Incluye sistema operativo UniFi SO	UND	3

6	Switches US-48-750W UniFiSwitch, 48-port, 750W Serie 48 poe Tipo de telecomunicación Adaptive Capacidad de conmutación 104 GB/s Es gestionable Sí Ancho x Profundidad x Altura 44.24 cm x 28.5 cm x 4.37 cm Peso 4,52 kg Incluye sistema operativo UniFi SO	UND	3
7	Router RB1100AHX4 con 13 interfaces gigabit ethernet, 4 nucleos a 1.4GHz y 1GB RAM Puertos Ethernet 13 Aplicación ISP Especificaciones 13 Puertos Gigabit 4 Núcleos Frecuencia CPU 1.4GHz 1GB RAM Soporte microUSB Licencia L6 Fuente redundante interna Incluye 2 Cables de poder Orejas para Rack y sus tornillos Beneficios Rackeable 13 puertos gigabit ethernet Entorno Interior Sistema operativo RouterOS	UND	3
8	UniFi LED Dimmer (UDIM-AT) Línea Smart Modelo WS-US2 Otros Tipo de interruptor Inteligente Wifi Material Cristal, Plastico Asistentes virtuales compatibles Alexa/Google Assistant Aplicaciones inteligentes compatibles Smart Life, Tuya Cantidad de polos 2 Cantidad de módulos 2 Con tomacorriente No Con Wi-Fi Sí	UND	3
9	ISR4331K9 4331 Router VPN ,VOZ Servicios de Voz (Voice) Los routers pueden ofrecer funciones de voz con las siguientes capacidades: Módulos de red para voz (como NIMs: Network Interface Modules).	UND	1

	Soporte para Cisco Unified Communications. Posibilidad de integrar gateways de voz analógicos y digitales, como E1/T1 (me-diante módulos). SRST (Survivable Remote Site Telephony): en caso de que falle la conexión con el CUCM central. DSPs (Digital Signal Processors): necesarios para transcodificación, conferencias y codificación de voz. IPSec VPN. DMVPN (Dynamic Multipoint VPN). SSL VPN. FlexVPN (basado en IKEv2). Hardware Encryption Acceleration (a través de su motor Crypto integrado). Sistema operativo Cisco IOS (Internetwork Operating System)		
10	Swtich WS C2960X 24PD L Catalyst 2960X 24 GigE PoE 370W 2 X 10G SFP LAN Base Catalyst 2960X-24PD-L Network Switch, 24 Gigabit Ethernet Ports, 370W PoE Budget, two 10 G SFP+ Uplink Ports, Enhanced Limited Lifetime Wa-rranty (WS-C2960X-24PD-L). Switch type: Managed, Switch layer: L2. Basic switching RJ-45 Ethernet ports type: Gigabit Ethernet (10/100/1000), Basic switching RJ-45 Ethernet ports quantity: 24, USB 2.0 ports quantity: 2, Con-sole port: RJ-45. Full duplex. MAC address table: 16000 entries, Switching capacity: 216 Gbit/s. Networking standards: IEEE 802.1ab, IEEE 802.1D, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE.... Power over Ethernet (PoE). Rack mounting. Sistema operativo Cisco IOS	UND	1
11	Dispositivo De Firewall 10 puertos RJ45 Gigabit Ethernet, incluye puertos DMZ, WAN e internos (FG-60F) 10 puertos RJ45 GE, incluidos 2 puertos WAN, 1 puerto DMZ y 7 puertos inter-nos, Rendimiento superior para redes seguras: cuenta con un potente sistema acele-ración en un chip para ofrecer seguridad de primer nivel con un rendimiento de IPS de 1,4 Gbps y una protección contra amenazas de 700 Mbps rendimiento, lo que garantiza una defensa eficaz contra las amenazas avanzadas. - Capacidades mejo-radas de inspección de SSL y SD-WAN: utiliza una tecnología de procesador de seguridad especialmente diseñada para proporcionar el mayor rendimiento de ins-pección de SSL del sector y una sólida funcionalidad de SD-WAN para operacio-nes de red seguras y de alta velocidad. Sistema operativo FortiOS.	UND	1
12	Firewall ASA5508 FTD K9 ASA 5508X With Firepower Threat Defense 8GE AC Procesador:** 2 x Intel Xeon Silver 4110 de 2,1 GHz * **Memoria:** 16 GB de SDRAM DDR4 * **Capacidad de firewall:** 40 Gbps * **VPN:** 35 Gbps * **IPS (Sistema de prevención de intrusiones):** 10 Gbps * **NGFW (Firewall de última generación):** 10 Gbps * **Almacenamiento:** 2 unidades de estado sólido (SSD) SATA de 240 GB * **Puertos:** * 8 puertos Ethernet 10 Gigabit SFP+ * 8 puertos Ethernet Gigabit RJ-45 * 2 puertos de consola RJ-45 * 1 puerto de administración fuera de banda Ethernet Gigabit RJ-45 * **Software:** Cisco ASA 9.15(2) y posterior * **Dimensiones:** 1U (1,75 pulgadas de alto x 19 pulgadas de ancho x 16,3 pul-gadas de profundidad) * **Consumo de energía:** 420 W (máx.) * **Funciones adicionales:** * Alta disponibilidad activa/pasiva * Equilibrio de carga * Traducción de direcciones de red (NAT) * Filtrado de contenido * Gestión remota	UND	1
13	Dual-Band Access Point AC Con 802.11ac Wave 2, ofrece una velocidad de datos de hasta 1,7 Gbps en la ban-da de 5 GHz, más del triple de la que ofrecen los puntos de acceso 802.11n de ga-ma alta actuales.	UND	1

	Además, permite una velocidad de datos total agregada en radio dual de 2,0 Gbps, lo que proporciona la base necesaria para que las redes de empre-sas y proveedores de servicios se mantengan a la vanguardia de las expectativas y necesidades de rendimiento y ancho de banda de sus usuarios inalámbricos, incluye: - 802.11ac Wave 2 con tecnología 4x4 de entrada múltiple y salida múltiple (MIMO) con cuatro flujos espaciales cuando opera en modo MIMO de usuario único y tres flujos espaciales cuando opera en modo MIMO multiusuario, que ofre-ce velocidades de 1,7 Gbps para mayor capacidad y confiabilidad que los puntos de acceso de la competencia. - MIMO multiusuario, que permite la transmisión simultánea de datos a múlti-ples clientes compatibles con 802.11ac Wave 2 para mejorar la experiencia del cliente. Antes de MIMO multiusuario, los puntos de acceso 802.11n y 802.11ac Wave 1 solo podían transmitir datos a un cliente a la vez, lo que se conocía como MIMO monousuario. - Tecnología de formación de haz de transmisión para mejorar el rendimiento del enlace descendente a dispositivos móviles, incluidos dispositivos de una, dos y tres transmisiones espaciales en 802.11ac, al tiempo que mejora la duración de la batería en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas. El modo de implementación flexible de Cisco Mobility Express es ideal para implementaciones pequeñas y medianas que requieren múltiples puntos de acceso. Su sencilla configuración permite implementar la serie 1850 en redes sin un contro-lador físico. - Conexiones seguras para teletrabajadores o microoficinas. Cualquier punto de acceso Cisco Aironet o Catalyst puede funcionar como un punto de acceso Offi-ceExtend (OEAP). Con un OEAP, un empleado, ya sea en casa o en una microofi-cina temporal, tendrá acceso al SSID y a la red corporativa sin necesidad de confi-gurar una VPN ni conocimientos técnicos avanzados. - Red Definida por el Usuario de Cisco, una función disponible en Cisco DNA Center, permite al departamento de TI otorgar a los usuarios finales el control de su propia partición de red inalámbrica en una red compartida. Los usuarios pueden implementar sus dispositivos en esta red de forma remota y segura. Ideal para resi-dencias universitarias o estancias hospitalarias prolongadas, la Red Definida por el Usuario de Cisco ofrece seguridad y control de los dispositivos, permitiendo a cada usuario elegir quién puede conectarse a su red. (Disponible en el segundo semestre de 2020). El panel de preparación para Wi-Fi 6, un nuevo panel en el menú de Garantía de Cisco DNA Center, revisará el inventario de todos los dispositivos de la red y veri-ficará la compatibilidad de dispositivos, software y clientes con el nuevo estándar Wi-Fi 6. Tras la actualización, los análisis inalámbricos avanzados indicarán las me-joras de rendimiento y capacidad gracias a la implementación de Wi-Fi 6. Esta es una herramienta excepcional que ayudará a su equipo a definir dónde y cómo ac-tualizar la red inalámbrica. También le proporcionará información sobre la distribu-ción de puntos de acceso por protocolo (802.11 ac/n/abg), la eficiencia del tiempo de transmisión inalámbrica por protocolo y métricas de rendimiento detalladas.		
14	Nvr Grabadora 12mp 4k 8ip 8 Cámaras 2 Bahias Hdmi Modelo NVR 16 canales poe Voltaje 110V Otros Cantidad de canales 16 Resolución máxima de video 4K Tipo de resolución 4K Conectores de salida ÁUDIO, HDMI, VGA Incluye disco rígido No Conectores de entrada Adaptadores para cables de red, POE, RJ45, USB, ÁUDIO Capacidad de almacenamiento 8 TB	UND	1

	Tipos de control Celular, Mouse Cantidad de puertos PoE 16 Altura 31,5 cm Ancho 52 cm Profundidad 38,5 cm Peso 2,6 kg		
15	CooVox U50 - PBX IP Códecs & Protocolos Códecs de audio: G.722/G.711-Ulaw/G.711-Alaw/ G.726/G.729/GSM/SPEEX Códecs de video: H.261/H.263/H.263+/H.264 Protocolos: SIP (RFC3261)/IAX2 DTMF: RFC2833/SIP INFO/In-Band Funciones de Red Cliente DDNS Servidor DHCP IPv4/IPv6/IEEE802.1Q Asignación de dirección IP (PPPoE/DHCP/Static) SNMP v1/v2 TR069 Rutas estáticas Herramientas de red (Ping/Traceroute) Cliente VPN (N2N/L2TP/PPTP/OpenVPN/IPSec) Servidor VPN (PPTP/L2TP/OpenVPN/IPSec) Funcionalidades de Seguridad Rechazo de ataques DoS por registro SIP Rechazo de ataques DoS por invitaciones abortadas Rechazo de ataques DoS por inicio de sesión SSH Reporte general del PBX Reporte de acceso web Reporte de depuración del PBX Interfaces de Hardware 1 botón de restauración de fabrica 1 puerto de adaptador eléctrico 2 puertos WAN/LAN RJ45 1 puerto USB 2.0 1 puerto de consola RJ45 2 ranuras para modulos analogos /GSM/WCDMA Especificaciones del Hardware Procesador: Dual Core A7(1GHz) SDRAM: DDR3 1GB Almacenamiento: Tarjeta SD de 8GB (Estándar de la industria) Fuente de alimentación: Entrada de AC 100 ~ 240V, 50/60Hz; Salida DC 12V/2A Condiciones Ambientales Temperatura de uso: 0 ~ 40°C Temperatura de almacenamiento: -20 ~	UND	1
16	Teléfono IP VoIP 1 línea Pantalla 384 x 106 píxeles (3,28 pulgadas/83,3 mm) Conmutador Ethernet 10/100 Teclas de línea programables Altavoz dúplex completo Sí (banda estrecha) audio de banda ancha Opcional* Clase PoE 1 bisel reemplazable No Las opciones de implementación flexibles incluyen Cisco local, alojado y Webex Calling. Cisco Expressway, que permite a los trabajadores remotos disfrutar de acceso de inicio de sesión único sin un cliente VPN	UND	1

	Alimentación a través de Ethernet (PoE) Clase 1 y Cisco EnergyWise para ayudar a reducir los costos de energía Conmutador IEEE 10/100 integrado para reducir los costes de instalación. Cisco Webex Phone OS consolida la administración con un software común para las series de teléfonos IP 7800 y 8800-		
17	Extender Transmisor Extender Transmisor H265 HDMI sobre IP hasta 120 MTS cable CAT. 5e/6 PS_6015	UND	1
18	Extender Receptor H265 HDMI sobre IP hasta 120 MTS cable CAT. 5e/6 PS_6016	UND	1
19	Kit Tv Satelital Gtmedia V8 Uhd 4k + Antena Parabolica + Lnb	UND	1
20	Edfa 16x16 + Wdm Gpon Epon Longitud de onda: 1550 nm - Potencia de salida: 23 dBm - Puertos de salida: 16 x SC/APC - Entrada de señal: SC/APC para RF de TV - Amplificación de bajo ruido: señal estable y de alta calidad. amplificador de fibra óptica EDFA diseñado para mejorar y distribuir señales de televisión en redes de fibra óptica, permitiendo una transmisión de alta calidad y alcance en la banda de 1550 nm. Este equipo combina y amplifica la señal RF de TV para luego entregarla a través de sus 16 puertos de salida, ofreciendo una solu-ción potente y eficiente para ISP y operadores de televisión por cable.	UND	1
21	Transmisor Optico 1550 7 Dbm Usa un láser DFB (decibelio-milivatio) con dos salidas ópticas de 7 dBm de po-tencia cada una. Incluye un conector óptico tipo SC con pulido angular (APC). CARACTERÍSTICAS TRANSMISOR ÓPTICO DE MODULACIÓN EXTER-NA 1550 nm • Este transmisor óptico de 1550 nm se puede utilizar en transmisiones de larga distancia. • Control SBS de fuente de microondas doble, + 13 ~ + 19dBm ajustable, paso de 0.5dB. • Adopta láser DFB y el modulador externo LiNbO3. • soporte transpondedor Ethernet • admite la gestión de redes WEB y SNMP. • Módulos de energía dual de respaldo en caliente	UND	1
22	OLT GPON 4 PUERTOS OLT GPON 4 PUERTOS • Hasta 512 ONUs. • 2 puertos Uplink RJ45 Gigabit. • 2 puertos Uplink SFP/SFP+. • GPON. • Triple Play. • Funciones capa 3. • Incluye su fuente de alimentacion CA. • Hasta 4,096 Vlans. • Distancia 20 Km en cada puerto PON. • Software de gestión local. • Software de gestión remota. • Gestión desde APP celular.	UND	1
23	ONU GPON 4 FE +WIFI +CATV Es una ONU de modo dual, admite acceso EPON y GPON. Reconoce automá-ticamente el modo OLT de la oficina central (GPON o EPON) y activa el modo PON correspondiente, completando así el acceso adaptativo GPON o EPON. Está diseñada para satisfacer las necesidades de los operadores de telecomunica-ciones y radio y televisión para la recepción multiservicio FTTH de fibra a casa. El acceso de fibra única, proporciona servicios múltiples de Internet, CATV, WIFI.	UND	1
24	Osciloscopio Digital de Escritorio Osciloscopio Digital de escritorio, ancho de banda análogo de 100MHz * 2, Gene-rador de señal DDS integrado y tasa de muestreo de @ 1GSa/s (1X = 5MHz, 10X = 100MHz), pantalla	UND	2

	LCD TFT a color de 7 pulgadas con resolución de 800*480, Rango de voltaje de medición alta: 1X, medición 0 ~ 400V.		
25	COMPUTADOR PORTATIL Notebook 40GB 1TB SSD Ci9 Indie Black • Procesador: Intel Core i9 13900H. • Capacidad de disco SSD: 1 TB. • Con pantalla táctil: No. • Resolución de 1920x1080 px. • Tarjeta gráfica Intel Iris Xe. • Memoria RAM: 40GB.	UND	5
26	PANTALLA CPU TODO EN UNO con Retina 4.5K de 24 pulgadas. Incluye accesorios, mause, cables de poder. y estuche protector de pantalla y teclado. Resolución de 4480 x 2520 píxeles a 218 ppp. Brillo de 500 nits. Gama cromática amplia (P3) y tecnología True Tone. Chip M3 CPU de 8 núcleos. GPU de 8 núcleos (o 10 núcleos, configurable). Neural Engine de 16 núcleos. Aceleración por hardware para trazado de rayos. Memoria 8 GB de memoria unificada. Almacenamiento Configurable a 16 GB o 24 GB. SSD de 256 GB. Configurable a 512 GB o 1 TB. Cámara Cámara FaceTime HD de 1080p. Conexiones Dos puertos Thunderbolt/USB 4. Puerto para auriculares de 3,5 mm. Opcionalmente, Gigabit Ethernet en el adaptador de corriente. Sistema de sonido Sistema de seis altavoces de alta fidelidad. Compatibilidad con Audio Espacial.	UND	1
27	Computador Portátil Gamer 15.6" Pulgadas 15ARP9 - AMD Ryzen 7 - RAM 24GB - Disco SSD 512GB - Gris. Con pantalla táctil: No Resolución de la pantalla: 1920 px x 1080 px Procesador: AMD Ryzen 7 7435HS Sistema operativo: Windows 11 Home Capacidad de disco SSD: 512 GB Memoria RAM: 16 GB Tarjeta gráfica NVIDIA GeForce RTX 4060 - 8GB. Garantía del equipo 1 año.	UND	12
28	Casco de realidad virtual y mixta con procesador Snapdragon XR2 Gen 2, 512GB de almacenamiento interno, dos (2) cámaras RGB con 18 píxeles por grado, altavoces estéreo integrados con audio espacial 3D, conector de audio de 3,5 mm para auriculares y salida de audio a dispositivos de audio externos. Memoria RAM de 8GB. Peso del dispositivo: 515 gramos, resolución de 2.064 x 2.208 píxeles por lente, pantalla infinita 4K+ con 25 píxeles por grado y 1.218 píxeles por pulgada, tasa de refresco 72 Hz, 90 Hz y 120 Hz. Campo de visión con 110 grados en el plano horizontal y 96 grados en el plano vertical, lente Pancake, dos cámaras RGB en color y proyector de profundidad. Wifi 6E, puerto USB-C incorporado para carga y conectividad. Estos dispositivos debieron ser lanzados al mercado de forma global por una empresa internacionalmente reconocida en octubre de 2024. 2 Controladores tipo joystick Incluye Cable óptico USB activo 3.2 Gen 1 con señal de 5 Gbps Tipo C, Cable link 5m de longitud, diametro externo 4.6mm, 224 gramos de peso, el cable debe permitir la conexión en modo desarrollador sin ningún tipo de alteración o bloqueo durante el desarrollo de contenidos para Developers. Estuche de transporte con dimensiones 328 mm (largo) x 242 mm (ancho) x 128 mm (alto), peso 670 gramos. Materiales: EVA, fieltro reciclado, TPU, ABS, microfibra, resistente al agua y a los golpes. El espacio de esta funda para adaptarse a la correa de cabeza de batería BOBOVR S3 Pro y otras correas de cabeza de terceros. Ajustador	UND	8

	facial para frente con esponja viscoelástica para mayor comodidad. 2 bolsos de transporte para 5 cascos guardados en su respectivo estuche, con recubrimiento interno acolchado, resistente al agua en el exterior, sistema de seguridad con clave, de alto tráfico y resistencia a cortes. Los cascos incluyen transporte, envío y puesta en funcionamiento en el lugar indicado por el SENA. Capacitación uso del dispositivo. Incluye garantía del bien.		
29	Casco RV tipo II: Procesador y Almacenamiento Snapdragon® XR2 Gen 2, 12 GB RAM LPDDR5, 256 GB UFS 3.1. Pantalla y Óptica Dos pantallas de 2,56", resolución 2160 × 2160 por ojo, densidad de 1200 PPP, 90 Hz, lentes Pancake, FOV de 105°, ajuste IPD de 58-72 mm. Sensor de Realidad Mixta Cámaras de transparencia a color (2 de 32 MP), sensor de profundidad iToF, 4 cámaras de seguimiento del entorno. Audio Altavoces estéreo dobles y 4 micrófonos con grabación de audio espacial. Batería 5770 mAh (típica), carga rápida QC 4.0 / PD 3.0 (45 W). Conectividad Inalámbrica. Protocolo patentado de 2,4 GHz, compatible con PICO 4 Ultra Enterprise, PICO 4 Enterprise y PICO Neo3. Contenido de la Caja Gafas PICO 4 Ultra Enterprise MR, 2 mandos, 2 correas, separador para gafas, espuma facial, 4 pilas AA, cable USB-C a USB-C, guías de usuario. PICO Motion Tracker Seguimiento corporal completo y de objetos, conectividad inalámbrica de 2,4 GHz, compatible con PICO 4 Ultra, PICO 4 Pro, PICO 4 y PICO Neo3. (15). Incluye Envío, entrega, instalación total y puesta en funcionamiento en el lugar indicado por el SENA. Capacitación uso del dispositivo. Incluye garantía del bien.	UND	7
30	Tablet 12.9 pulgadas con pantalla de retina líquida XDR, con cable de carga y adaptador de corriente USB-C, Face ID para una autenticación segura, Chip M1, sistema de cámara TrueDepth ultra gran angular con Encuadre Centrado, cámara gran angular de 12 MP, cámara ultra gran angular de 10 MP y escáner LiDAR para experiencias de realidad aumentada envolventes, Conexiones Wi-Fi 6 y 4G LTE Advanced ultrarrápidas2, puerto Thunderbolt para conectar almacenamiento externo de alta velocidad, monitores y bases, resolución de 2732 x 2048 a 264 pixeles por pulgada (ppi), sistema de retroiluminación 2D con 2,596 zonas de atenuación local de gama completa, almacenamiento de 128gb, 682 gramos de peso, 280,6 mm de largo, 214,9 mm de ancho y 6,4 mm de grosor, CPU de 8 núcleos con 4 núcleos de rendimiento y 4 de eficiencia, GPU de 8 núcleos, Neural Engine de 16 núcleos, 8 GB de RAM, Giroscopio de tres ejes, Acelerómetro, Barómetro, Sensor de luz ambiente, Batería de polímero de litio recargable integrada de 40,88 Wh. Incluye Tablet 12.9 pulgadas, Cable de carga USB-C (1 m), Adaptador de corriente USB-C de 20 W, Lápiz Óptico de 2da generación compatible con el dispositivo, que permita dibujar, escribir, tomar notas, cambiar de herramienta tocando 2 veces sin tener que soltarlo, Teclado-Carcasa Inteligente de 5ta generación, 500 gramos de peso, Medidas: Alto 2.3cm Largo 29.1cm Ancho 22.7cm, compatibles con el dispositivo. Incluye garantía del bien.	UND	1
31	Pantalla Interactiva 75' Display LED Touch, Resolución 3840 x2160 (4K UHD), Tamaño de la pantalla 75', Brillo 400cd/m2, angulo de visión 178 grados, contraste 4000:1, formato de pantalla 16:09, Frecuencia de actualización 60Hz, Duración en horas 100.000 horas, alimentación eléctrica 100-230AC 60/60Hz con protección estabilizadora de voltaje a cada pantalla. Tecnología Touch infrarrojo o capacitivo, Multi-Touch 40 puntos mínimo, android y windows, Tiempo de respuesta del Touch menos de 2.5ms, USB para conectar otros dispositivos, modo de entrada con dedos, manos, lápiz y otros objetos, Puerto de audio Mi Jack 1 de 3.5mm, 4 puertos HDMI que soportan resolución 4K(4 HDMI IN y 1 HDMI OUT), Puerto USB tipo A y B, Potencia de salida de audio 15W x 2 con standard de calidad Dolby Digital, o superior. Procesador Android 13 o superior actualizable, con certificación EDLA para Google Play y Workspace (Quad Core Cortex A73), RAM 3GB DDR3/64GB expandible, conectividad LAN (RJ45) Wifi en Modo Android 2.4 y 5G. Incluye software de Videoconferencia, Software de Pizarrón Interactivo, Software de Colaboración, Plataforma de	UND	1

	Atención de Reuniones, Plataforma de Generación de Exámenes y evaluaciones automático, Software de Administración Remota, Capacitación, Certificados, Manuales, Servicio posventa, Instalación, Registros de Calidad, Licencias, Accesorios: 2 lápices ópticos 1 con cable de 2m y uno convencional, teclado inalámbrico con pad mouse y batería recargable por cada TV, Kit de limpieza para monitores y Cámara para videoconferencias. Incluye transporte, instalación y puesta en funcionamiento en el centro de formación		
32	Software Licencia anual de Uso de Software MONOUSUARIO especializado para el aprendizaje de Idiomas con escenarios en Realidad Virtual y Mixta, para uso en visores de Realidad Virtual y mixta con recursos educativos organizados en video de 360° de alta definición. Con biblioteca de recursos con al más de 300 lecciones, divididas en más de 45 macrotemas por ejemplo: hablar sobre vacaciones, comprando comida, en el hotel, hablando sobre lugares famosos, etc. Cada lección incluye 4 metodologías de práctica para el desarrollo de una habilidad: habla, escucha, vocabulario, escritura y modo inmersión. Cada escenario permite interacción con un personaje virtual que incluye cuadros de dialogo subtitulado de cada conversación con tiempo de espera para que el usuario de respuesta. El software da retroalimentación positiva sobre el trabajo realizado y en caso de error, permite al usuario repetirlo nuevamente hasta hacerlo correctamente. Dichas retroalimentaciones incluyen imágenes y sonidos con carácter positivo. Todas las lecciones le permiten al usuario, a través del uso de los cascos de realidad virtual apreciar en todas las direcciones un escenario hiperrealista inmersivo para garantizar una experiencia sensorial(visual-auditiva) de gran impacto positivo. La plataforma permite el acceso desde cualquier dispositivo con navegador web con conexión a internet. La plataforma posee un opción de gestión educativa para los maestros, que permite seguimiento por parte de un tutor para tener información del progreso de los estudiantes en el desarrollo de las actividades, además permite construir una ruta de aprendizaje de acuerdo con los objetivos del curso, utilizando los contenido habilitados en la plataforma, asignar actividades estableciendo fechas límite para la realización de la misma y un espacio de comunicación a través del mismo aplicativo con el docente para resolver dudas e inquietudes. A nivel metodológico cada lección se completa en un rango de 12 a 20 minutos, con un monto total de más de 90 horas de trabajo directo en la plataforma. Se debe garantizar la puesta en funcionamiento en el centro de formación y el soporte técnico necesario para la misma. Capacitación de uso y soporte requerido. Habilitar los accesos de las 100 licencias de la aplicación ImmerseMe una vez los Profesionales del SENA hayan realizado la distribución de las mismas a los beneficiarios, eso implica entregar al SENA las licencias de uso de la aplicación ImmerseMe para el uso de computadores y móviles en su última versión, con sus respectivos códigos/licencias, para el desarrollo del proyecto por un (1) año. a. Realizar las correspondientes actualizaciones de nuevas versiones del software de la aplicación, las cuales no tendrán costo para la entidad durante la vigencia del uso de las licencias el cual tiene un tope máximo de 3 años calendario. b. Garantizar la disponibilidad de al menos el 99% del tiempo el acceso al sitio Web ImmerseMe de acuerdo a los ANS. c. Realizar al menos dos (2) transferencias de conocimiento virtual para los beneficiarios de las licencias por año, enfocadas en el aprovechamiento de la plataforma y en la articulación de esta en las guías de aprendizaje, de acuerdo con el cronograma convenido con el Programa de Bilingüismo	UND	100
33	AP EAP 225 INDOOR PUNTO DE ACCESO WIFI AC 1350 AP 225 INDOOR POE INCLUIDO Tipo de Dispositivo: Punto de Acceso (Access Point) de montaje en techo o pared para interiores. * Tecnologías de Red: Wi-Fi 5 (802.11ac Wave 2) * Orientación: Solución empresarial y para entornos de alta densidad (hoteles, oficinas, colegios, etc.). Rendimiento y Características Inalámbricas * Velocidad Wi-Fi: AC1350 (velocidad total de hasta 1350 Mbps) * Banda de 2.4 GHz: Hasta 450 Mbps * Banda de 5 GHz: Hasta 867 Mbps	UND	1

	* Bandas de Frecuencia: Doble banda simultánea (2.4 GHz y 5 GHz) * Tecnologías Inalámbricas Avanzadas: * MU-MIMO: Permite enviar datos a múltiples dispositivos al mismo tiempo, mejorando la eficiencia y el rendimiento de la red. * Beamforming: Enfoca la señal Wi-Fi hacia los dispositivos conectados, mejorando el alcance y la estabilidad de la conexión. * Band Steering: Mueve automáticamente los dispositivos de banda dual a la banda de 5 GHz más rápida. * Roaming Sin Fisuras (Seamless Roaming): Permite a los clientes de la red pasar de un punto de acceso a otro sin interrupciones, ideal para grandes espacios. * Antenas: 3 antenas internas omnidireccionales * 2.4 GHz: 4 dBi * 5 GHz: 5 dBi * SSIDs: Admite múltiples SSID (hasta 16, 8 por banda), lo que permite crear redes de invitados o segmentar el tráfico. Hardware y Conectividad * Puertos: 1 puerto Gigabit Ethernet (RJ45) * Alimentación (PoE): Compatible con: * PoE estándar (802.3af/at) * PoE pasivo de 24V (incluye adaptador PoE pasivo en la caja) * Botones: Botón de Reset. * Dimensiones: 205.5 x 181.5 x 37.1 mm Gestión y Software * Gestión: * Modo Autónomo (Standalone): Se puede configurar individualmente a través de su interfaz web. * Gestión Centralizada: Ideal para múltiples puntos de acceso a través del Controlador Omada (software gratuito o dispositivos de hardware como el OC200 u OC300), lo que permite una configuración, monitoreo y gestión en la nube desde una única interfaz. * Funciones de Seguridad: * Portal cautivo para autenticación de invitados. * Autenticación por SMS y Wi-Fi de Facebook. * Filtrado de direcciones MAC. * Aislamiento de clientes inalámbricos. * Mapeo de VLAN a SSID. Incluye garantía del bien.		
34	router en un formato claro y estructurado. Este es un router de alto rendimiento diseñado para rack, ideal para redes corporativas o de proveedores de servicios. Hardware * Arquitectura de CPU: ARM de 32 bits * Modelo de CPU: IPQ-8064 * Frecuencia Nominal de CPU: 1.4 GHz con 2 núcleos * RAM: 1 GB * Almacenamiento: 128 MB NAND * Aceleración por Hardware: Soporta aceleración por hardware para IPsec, mejorando el rendimiento de las VPN. * Dimensiones: 443 x 92 x 44 mm Puertos e Interfaces * Puertos Ethernet: 10 puertos Gigabit (10/100/1000 Mbps) * Puerto SFP: 1 puerto para módulos de fibra óptica SFP. * Puerto USB: 1 puerto USB 3.0 de tamaño completo (tipo A) para almacenamiento externo o módems 3G/4G. * Puerto de Consola: 1 puerto de consola serial (RJ45). * Pantalla: Panel LCD táctil para monitoreo y configuración básica. Funcionalidades de Alimentación y PoE * Consumo Máximo de Energía: 30 W * Entradas de Alimentación: 2 (Jack de corriente y PoE-IN). * Voltaje de Entrada Soportado: 10 - 30 V * PoE Pasivo (PoE-IN): El puerto Ethernet 1 puede recibir alimentación a través de PoE pasivo. * PoE Pasivo (PoE-OUT): El puerto Ethernet 10 puede suministrar alimentación a otros dispositivos a través de PoE pasivo. Sistema Operativo y Características de Software * Sistema Operativo: RouterOS * Nivel de Licencia: Licencia de nivel 5, que habilita una amplia gama de funciones avanzadas de enrutamiento, firewall, VPN, QoS, balanceo de carga, y más. * Características Adicionales:	UND	1

	* Monitoreo de voltaje y temperatura de la placa. * Montaje en rack de 1U incluido. Incluye garantía del bien.		
35	Combo dron profesional para inspección y seguridad. Tiempo de vuelo extendido: Hasta 49 minutos con hélices estándar. Zoom óptico híbrido: Cámara gran angular de 48 MP y teleobjetivo de 48 MP. Resistencia al viento de 12 m/s: Ideal para entornos exigentes. Altitud operativa máxima: 6000 m. Compatibilidad GNSS: GPS, Galileo, BeiDou y GLONASS. Transmisión O4 Enterprise: Alcance de hasta 25 km (FCC). Sistema de detección omnidireccional: Mayor seguridad en vuelo. Capacitación de uso de la máquina. Incluye garantía del bien.	UND	1
36	combo mini dron. Integra potentes funciones de imagen, detección omnidireccional de obstáculos, Active Track 360° con el nuevo modo Trace y transmisión de vídeo FHD de 20 km, lo que brinda aún más funciones para profesionales y principiantes. Peso máximo de 249g. Toma fotos de 48 MP. Graba vídeos de hasta 4K 100 fps, con batería de vuelo inteligente. Detección omnidireccional de obstáculos. Transmisión de vídeo FHD de 20 km. Active Track 360. DJI RC 2, cuerpo ligero con 5. Pantalla FHD de 5 pulgadas, con procesador homologado a la fecha de la adquisición, transmisión de vídeo O4 y antenas 2T4R. Capacitación de uso de la máquina. Incluye garantía del bien.	UND	1
37	Workstation de edición multiproposito Procesador Core Ultra 7 265K (20 núcleos, 5,5GHz, 125W) RAM 32GB 2 x 16GB DDR5 Tarjeta de Video A1000 NVidia DDR6 8GB Soporte tarjeta T2 Cooler Fan Thermalteh para Intel Almacenamiento SSD TLC de 1 TB DRAM M2 2280 PCIe Gen4 HDD SATA 3,5 pulgadas 2TB a 7200RPM Tarjeta Ethernet up to 2GBs + Wifi 6, Bluetooth 5 Altavoz interno convencional Puertos USB 3,2 2 frontales y 4 posteriores Fuente de Poder 1500 W Chasis metálico de fácil acceso con Teclado Querty completo + numérico, tipo membrana Raton óptico con cable USB Sistema Operativo Windows 11 Pro Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Incluye garantía del bien.	UND	25
38	Monitores Curvo de 34 Pulgadas Oled DIMENSIÓN/PESO Dimensiones con peana (Ancho x Alto x Profundo) [mm] 78 x 58 x 27 (arriba) / 78 x 46 x 27 cms (abajo) Dimensiones empaquetado (Ancho x Alto x Profundo) [mm] 92 x 29 x 55 cms Peso con Peana [kg] 9.3 Peso empaquetado [kg] 14 HDR 10 HDR 10 VESA DisplayHDR™ DisplayHDR™ TRUE BLACK 400 Efecto HDR (SI) Calibrado de color en Fábrica(Si) Calibración HW Calibración de hardware lista Modo de lectura(SI) Debilidad de Color(SI)	UND	25

	Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Incluye garantía del bien.		
39	Gafas de Realidad mixta. Almacenamiento: 512GB. Resolución: 2064 x 2208 por ojo para una experiencia visual detallada. Procesador: Snapdragon XR2 Gen 2. Pantalla: Frecuencia de actualización de 90 Hz y hasta 120 Hz para títulos de PCVR con Meta Link. Cámaras RGB Duales: Passthrough a color con 10 veces más píxeles que el Quest 2. Controladores Touch Plus: Retroalimentación TruTouch para una experiencia más inmersiva. Audio 3D Espacial: Sonido estéreo integrado con un 40% más de rango. Ajustes de comodidad: Correa ajustable y lentes de profundidad regulable. Compatibilidad: Más de 500 títulos disponibles y soporte para juegos de Xbox Cloud Gaming. Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Capacitación de uso de la máquina. Incluye garantía del bien.	UND	10
40	Smart Board 86 pulgadas: Tamaño Pantalla 86". Tecnología pantalla Led Relación aspecto: 16:9 Resolución mínima 4K UHD 3840 x 2160 Frecuencia y ángulo de visión: 60Hz, 178° Brillo 400cd/m2 Tiempo respuesta de pantalla mínimo de 8ms Funciones multitáctiles mínimo de 40 puntos de táctiles. Sonido incluido 20 W CPU Octa-core Memoria RAM 8 GB DDR4 Arquitectura y Sistema Operativo: 64 bits Android 13.0 (o superior), Windows 11 (o superior), IOS Disco de almacenamiento mínimo 512 GB. Idiomas: Español e Ingles. Conectividad Ethernet RJ45 (×2) 1000BASE-T Wi-Fi IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6e) compatible con protocolos de autenticación WEP, WPA, WPA2, WPA3 PSK y 802.1X EAP Bluetooth: 5.2 modo dual Puertos de entrada: HDMI 2.1 4K a 60Hz con soporte para HDCP 1.4, HDCP 2.3 y ARC6 3 puertos Vídeo VGA 1 puerto Jack sonido 3,5mm Puerto USB 3.2 Gen 1 tipo A 2 Puerto USB 3.2 Gen 1 tipo B 2 Puerto USB Tipo-C, 4K a 60Hz, con salida de 65 W para carga	UND	1
41	Servidor de montaje en rack: Chasis 3,5" 4 hot plug hard drives Procesador: Intel Xeon 6 Performance 6315p 2.8G/4T, 12MB Cache DDR5-4800 Memoria RAM: 16GB x 2, UDIMM Mother Board: Broadcom 5720 Dual Port 1Gb On-Board LOM, MLK RAID para HDD o SSD Tarjeta de Red Ethernet 10GbE Controlador RAID: Front PERC H355 Front Load Almacenamiento SATA HDD 4TB 7200RPM SATA 6Gbps 512n 3,5" Hot-plug Hard Drive Configuración BIOS: Power Saving BIOS Setting Sistema Operativo: Windows Server 2025 Standard, recovery image, multi lenguaje UEFI BIOS Boot Mode con GPT Partición Fuente de alimentación: Single Hot Plug Power Supply sin redundancia 700W MM Cordon de alimentación 4mt Incluye garantía del bien.	UND	1
42	Impresora Matriz De Punto Para Pos con consumibles (Rollo) Método de impresión: 9 PIN Serial de Impacto, Impresión matricial	UND	2

	Ancho de impresión: 63,5 M Res. de Impresión: 84 DPI Capacidad de la columna: 576 Puntos/líneas Vel. de impresión: 4,5 L/S Interface: USB Papel de impresión: 75,5 ± 0,5mm / 65mm Número de columnas: FONT A - 33 columns / FONT B - 40 columns / Chinese tradicional - 22 columns Características de tamaño: ANK Fuente A: 1.6x3.1mm (9x9 dots) Fuente B: 1.2x3.1mm (7x9 dots) Chinese tradicional 2.7mm x 2.7mm (16x16 dots) Caracteres: PC437 / KATAKANA / PC850 / PC860 / PC863 / PC865 / WPC1252 / PC866 / PC852 / PC858 Caracteres de extensión: PC347 (Estándar europeo) / Katakana / PC850 (Multilenguaje)/ PC860 (Portugal) / PC860 (Canadiense) / PC865 (Nordico) / Europa occidental / Griego / Hebreo / Europa del este / Iraní / WPC1252 / PC866 (Cyrilic #2) / PC852 (latino 2) / PC858 / IRAN / Lavtian / Arabe / PT151(1251) Búfer de entrada: USB 128Kbytes NV Flash: 256 Kbytes Controladores: Windows / Linux Utility: Windows Adaptador de poder: Entrada: AC 110v-220v, 50-60HZ / Salida: DC 24v/2.5A Cortador: Manual Peso: 1.46 KG Dimensión: 230x150x138mm (DxWxH) Ambiente de trabajo: 0- 45°C, 10-80% RH Ambiente de almacenamiento: 10 - 60°C, 10-90% RH sin condensación Vida cabezal de impresión: 10 millones de líneas Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Incluye garantía del bien.		
43	Impresora Térmica Pos 80mm De Alta Velocidad Con Cortadora y consumibles (rollos) Línea método de impresión térmica directa • Ancho de impresión 80mm • Densidad del punto 576 puntos/línea, o 512 puntos/línea • Velocidad de impresión 160mm/sec • Tipo de interfaz: puerto USB • Papel 79.5 ± 0.5mm × f83mm • Distancia entre ejes 3.75mm (comando disponible para ajustar el espaciado de la línea) • Número de columnas • 80mm papel: 80mm papel: fuente a-42 columnas o 48/fuente b-56 columnas o 64/Jane, tradicional-21 columna o 24 • Tamaño del carácter • Carácter, fuente a: 1.5 × 3.0mm (12 × 24 puntos) • Fuente B: 1.1 × 2.1mm (9 × 17 puntos) • Simplificado/tradicional: 3.0 × 3.0mm (24 × 24 puntos) • Barras caracteres • Cuadro de carácter extendido pc347 (Europa estándar), katakana, • Pc850 (multilingüe), pc860 (portugués), • Pc863 (canadiense-francés), pc865 (Nórdico), • Europa Occidental, griego, hebreo, Europa Oriental, Irán, wpc1252, pc866 (Cirílico #2), pc852 (latin2), pc858, iranii, letón, árabe, PT151 (1251) • Tipo de código de barras upc-a/upc-e/jan13 (EAN13)/jan8 (ean8)/ • Code39/ITF/codabar/code93/Code128 • Cortador • Semiautomática cortador corte • Buffer • Búfer de entrada 64 k bytes • NV flash 256 k bytes • Fuente de alimentación • Entrada del adaptador de corriente: AC 110 V/220 V, 50 ~ 60Hz • Salida de potencia: DC 24 V/2.5a • Salida cajón DC 24 V/1a • Características físicas • Peso 1.3 kg • Dimensiones 190 × 140 × 131mm (L × W × H) • cantidad de consumibles 10 rollos Incluye elementos necesarios para su entrega e instalación. Incluye garantía del bien.	UND	2

Especificaciones técnicas adicionales que deben cumplir los bienes/servicios/obras:

- Los elementos y materiales ofertados deben ser de la mejor calidad en el mercado y corresponder a las características exigidas en las fichas técnicas respectivas, **los oferentes deberán presentar con la propuesta las fichas técnicas debidamente diligenciadas y firmadas, de acuerdo con el formato de "FICHA TÉCNICA TIPO", anexo en el pliego de condiciones electrónico**. Así mismo se anexa al pliego las fichas técnicas de todos los bienes requeridos por cada lote.
- Entregar los equipos y elementos objeto del contrato, en productos originales, nuevos, de primera calidad.
- Entregar bienes de primera calidad, libre de defectos e imperfecciones y cumplir con las especificaciones técnicas y de seguridad, de acuerdo con las normas de calidad del productor, en caso de que resulte defectuoso, de mala calidad o con especificaciones diferentes o inferiores a los requeridos por la Entidad y ofertados por el proponente, deberá reemplazarlos sin costo adicional para el SENA.
- La adjudicación será total para cada uno de los lotes en los que se presente el proponente. El proponente deberá ofertar todos y cada uno de los ítems que lo conforman. No se aceptará la presentación de propuestas parciales y/o alternativas.
- Solamente se recibirá la presentación de una (1) oferta por proponente en cada lote; sin embargo, un proponente podrá postularse para varios lotes de acuerdo a su capacidad.
- El proponente, al momento de elaborar su oferta económica, no podrá modificar las condiciones o especificaciones técnicas de los ítems incluidos en el "FORMATO DE OFERTA ECONOMICA", y fichas técnicas, ni las cantidades señaladas. Es importante aclarar que la oferta económica es un documento no subsanable sin perjuicio de las excepciones legales o jurisprudenciales en la materia.
- La propuesta económica no podrá exceder el valor del presupuesto oficial del lote, so pena de ser rechazada.

El valor unitario de los elementos tan solo será tomado como valor de referencia para la selección del proveedor; sin embargo, una vez establecidos los excedentes generados por la subasta inversa, el CTAPT procederá a verificar la pertinencia de ajuste de las cantidades de algún elemento o elementos que la Entidad requiera, para lo cual se realizaran las adiciones procedentes en las cantidades, ítems y lotes que la Entidad estime pertinentes de acuerdo con las necesidades institucionales de formación.

Si se llegare a necesitar algún elemento no incluido en el Lote, que guarde relación directa al objeto del presente proceso de contratación, el proveedor lo suministrará al SENA teniendo en cuenta los precios del mercado.

3. Análisis legal y normatividad:

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

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

El artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, consagra las modalidades de selección que se pueden emplear para realizar la escogencia de un contratista de la administración, estableciendo para este efecto cinco (5) modalidades principales, como son: La licitación pública, como regla general, y a su turno, como excepciones a esta última, tenemos la Selección Abreviada; el Concurso de méritos, la Contratación Directa y la Mínima Cuantía.

El citado artículo contempla en su numeral 2 las reglas aplicables a la modalidad de selección denominada “selección abreviada” así: “La Selección abreviada corresponde a la modalidad de selección objetiva prevista para aquellos casos en que, por las características del objeto a contratar, las circunstancias de la contratación o la cuantía o destinación del bien, obra o servicio puedan adelantarse procesos simplificados para garantizar la eficiencia de la gestión contractual” (...)

El literal a) el cual señala lo siguiente: “Serán causales de selección abreviada las siguientes: a) La adquisición o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización por parte de las entidades, que corresponden a aquellos que poseen las mismas especificaciones técnicas, con independencia de su diseño o de sus características descriptivas, y comparten patrones de desempeño y calidad objetivamente definidos. Para la adquisición de estos bienes y servicios las entidades deberán hacer uso de procedimientos de subasta inversa o de instrumentos de compra por catálogo derivados de la celebración de acuerdos marco de precios o de procedimientos de adquisición en bolsas de productos.”

El párrafo 6 del artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015 trae la siguiente definición: Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes: Bienes y servicios de común utilización con especificaciones técnicas y patrones de desempeño y calidad iguales o similares, que en consecuencia pueden ser agrupados como bienes y servicios

homogéneos para su adquisición y a los que se refiere el literal (a) del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007. La adquisición de equipo, muebles y enseres se consideran bienes de Características Técnicas Uniformes, con especificaciones técnicas y patrones de desempeño y calidad iguales o similares, que en consecuencia pueden ser agrupados como bienes y servicios homogéneos para su adquisición, de acuerdo a las definiciones contempladas tanto en el literal a) del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015, en consecuencia la Entidad puede optar por los siguientes procedimientos para su adquisición: Subasta Inversa, adquisición a través de bolsas de productos o por acuerdo marco de precios.

En consideración a lo expuesto y de acuerdo con la naturaleza del proceso de selección y las disposiciones legales vigentes, el precio se constituye en el único aspecto a ponderar, teniendo en cuenta que los bienes a adquirir son de características técnicas uniformes, independientemente de las características descriptivas que pueden ser ofertadas.

Se deja constancia en el análisis del mercado de la respectiva consulta de los bienes de equipo, mobiliario y enseres para gimnasio ofrecidos por la tienda virtual del estado colombiano con el fin de verificar los precios y especificaciones técnicas, evidenciándose que en la tienda virtual no se encuentran algunos productos y otros están, pero no satisfacen la totalidad de la necesidad debido a las dimensiones, características, funcionalidad y componentes tan específicos de algunos elementos.

Así mismo, revisado el listado de Acuerdos Marco de Precios vigentes suscritos por Colombia Compra Eficiente, solo se evidencia la existencia de un acuerdo para la adquisición de tecnología, pero teniendo en cuenta la finalidad del proyecto y que el objetivo es realizar un solo proceso para adquirir todos los elementos requeridos en las diferentes redes de conocimiento, no se considera pertinente acogerse al acuerdo marco. Motivo por el cual, el Complejo Tecnológico Agroindustrial, Pecuario y Turístico debe adelantará un proceso de selección bajo la modalidad de: Selección Abreviada por Subasta Inversa, de acuerdo con el procedimiento en el literal a) numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, el artículo 2.2.1.2.1.2.2 y siguientes del Decreto 1082 de 2015 y de las demás normas concordantes y complementarias.

Ahora bien, el literal a) numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, que reemplazó el numeral 1 del artículo 24 de la Ley 80 de 1993, en relación con la modalidad de selección abreviada, dispone lo siguiente:

“La Selección abreviada corresponde a la modalidad de selección objetiva prevista para aquellos casos en que, por las características del objeto a contratar, las circunstancias de la contratación o la cuantía o destinación del bien, obra o servicio puedan adelantarse procesos simplificados para garantizar la eficiencia de la gestión contractual.

El Gobierno Nacional reglamentará la materia. Serán causales de selección abreviada las siguientes:

a) La adquisición o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización por parte de las entidades, que corresponden a aquellos que poseen las mismas especificaciones técnicas, con independencia de su diseño o de sus características descriptivas, y comparten patrones de desempeño y calidad objetivamente definidos.

Para la adquisición de estos bienes y servicios las entidades deberán, siempre que el reglamento así lo señale, hacer uso de procedimientos de subasta inversa o de instrumentos de compra por catálogo derivados de la celebración de acuerdos marco de precios o de procedimientos de adquisición en bolsas de productos; (…)" (Subrayado fuera del texto original).

Así mismo, el numeral 3 del artículo 5° de la Ley 1150 de 2007 indica "… para las contrataciones cuyo objeto sea la adquisición o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes y común utilización, las entidades estatales incluirán como único factor de evaluación el menor precio ofrecido." Dicho esto, la escogencia del contratista se realizará a través de Selección Abreviada por Subasta Inversa Electrónica, según lo dispone el literal a), numeral 2, artículo 2, de la ley 1150 de 2007, y el artículo 2.2.1.2.1.2.2 y siguientes del Decreto 1082 de 2015, toda vez que los bienes objeto de adquisición en el presente proceso, corresponden a bienes de características técnicas uniformes.

En consecuencia, el Manual de Contratación Administrativa Versión 06 de abril de 2024, numeral 2.3.2 "Selección Abreviada", establece que de acuerdo con las circunstancias de contratación o la cuantía o destinación del bien, obra o servicio podrán llevarse a cabo procesos simplificados, en este sentido el proceso se llevará a cabo por el proceso de selección Abreviada de Subasta Inversa.[9]

Según la cuantía se debe decir que, de acuerdo con la circular 3-2025-000005 del 14 de enero de 2025 emitida por el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, la menor cuantía se ubica en el rango de los 1000 SMLMV, según el presupuesto oficial destinado para este proceso, la presente contratación se halla dentro de la menor cuantía.

Como quiera que el Decreto 1082 de 2015, para efectos de la subasta inversa electrónica, consagra: "Artículo 2.2.1.2.1.2.5. Subasta inversa electrónica o presencial. La Entidad Estatal puede escoger si adelanta la subasta inversa electrónica o presencialmente.

[9] https://compromiso.sena.edu.co/mapa/descarga.php?id=5986

Si la Entidad Estatal decide adelantar la subasta electrónicamente debe fijar en los pliegos de condiciones el sistema que utilizará para la subasta inversa y los mecanismos de seguridad para el intercambio de mensajes de datos."

La Entidad al ser del orden nacional, ha cumplido con lo normado por Colombia Compra Eficiente adelantando desde el 01 de enero de 2020, todos los procesos por medio de la plataforma SECOP II, por lo tanto, elige la subasta electrónica por ser más eficiente y eficaz.

4. Estudio de la oferta

i) ¿Quién vende?

El sector de la industria manufacturera y el comercio ofrece una diversa oferta de fábricas, negocios y profesionales que ofrecen elementos y equipos tecnológicos para modernización de ambientes de formación. Esto incluye fabricantes de máquinas, equipos y elementos, distribuidores y proveedores.

La comercialización de esta clase de bienes la pueden realizar personas naturales, personas jurídicas, entidades sin ánimo de lucro de participación mixta, dotadas de patrimonio propio, y autonomía administrativa, nacionales o extranjeras individualmente o en uniones temporales y consorcios, y que cuenten con la capacidad administrativa, operativa y financiera para suplir la necesidad y cuyo objeto social o actividad mercantil comprenda actividades relacionadas con el objeto del contrato.

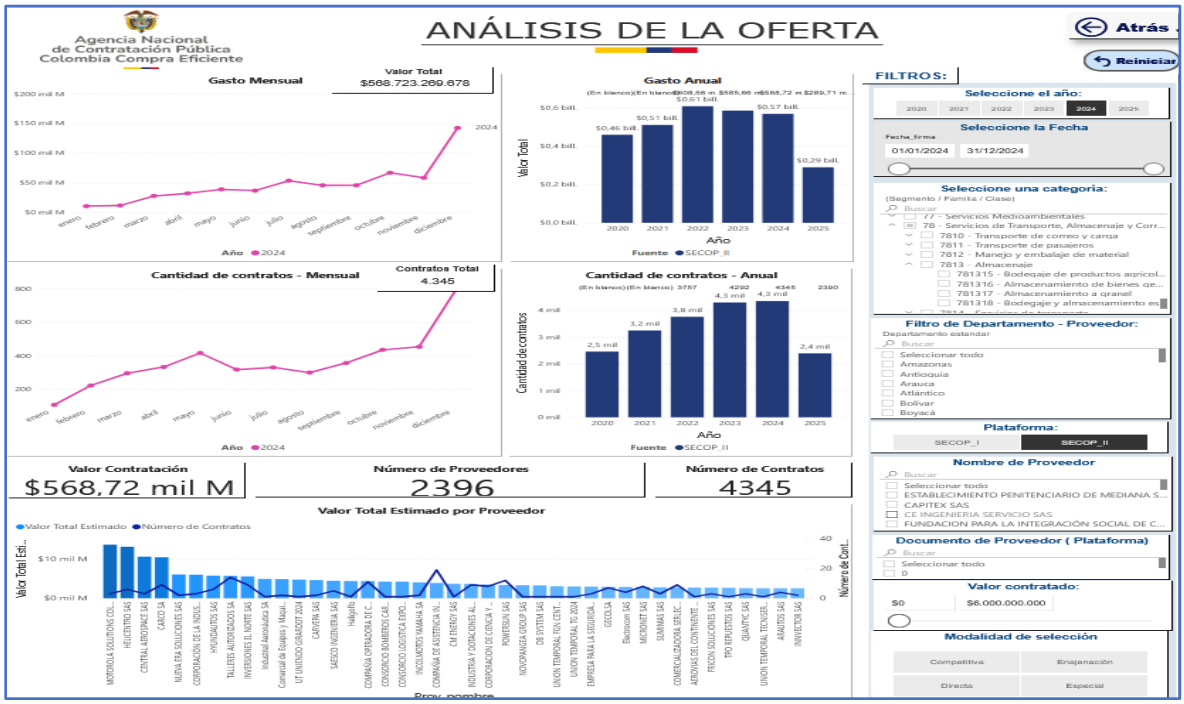
Teniendo en cuenta lo anterior, se realiza el Estudio de Mercado y Abastecimiento Estratégico (EMAE), utilizando la plataforma de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, filtrando la información de los contratos celebrados cuyos códigos UNSPSC son los siguientes:

CÓDIGO UNSPSC	SEGMENTOS	FAMILIA	CLASE
23241500	Maquinaria y Accesorios para Manufactura y Procesamiento Industrial	Maquinaria y accesorios para cortar metales	Máquinas cortadoras de metales
24131600	Maquinaria, Accesorios y Suministros para Manejo, Acondicionamiento y Almacenamiento de Materiales	Refrigeración industrial	Congeladores industriales
26111600	Maquinaria y Accesorios para Generación y Distribución de Energía	Baterías y generadores y transmisión de energía cinética	Generadores de potencia
26131500	Maquinaria y Accesorios para Generación y Distribución de Energía	Generación de energía	Centrales eléctricas
39121000	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	Equipos, suministros y componentes eléctricos	Equipamiento para distribución y conversión de

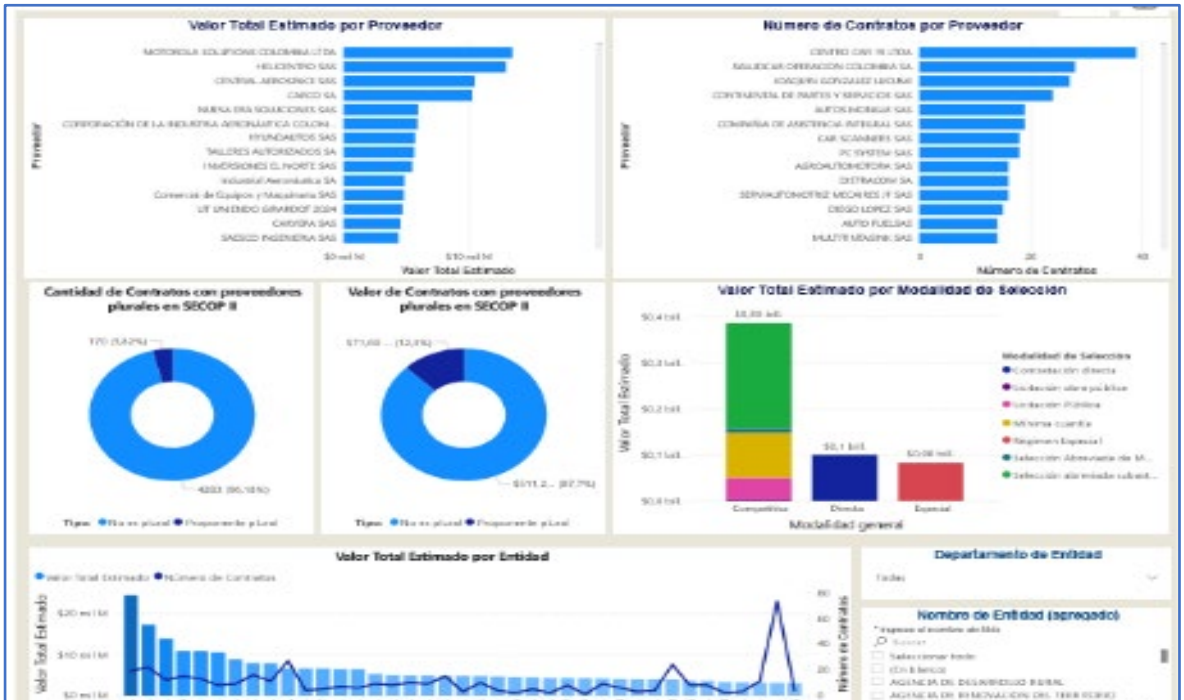
			alimentación
39121100	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	Equipos, suministros y componentes eléctricos	Centros de control y distribución y accesorios
40151600	Componentes y Equipos para Distribución y Sistemas de Acondicionamiento	Bombas y compresores industriales	Compresores
40182700	Componentes y equipos para distribución y sistemas de acondicionamiento	Instalaciones de tubos y tuberías	Tubos de aluminio extruidos
41103000	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	Equipo de laboratorio y científico	Equipo de enfriamiento para laboratorio
41113600	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Equipo de medición y comprobación eléctrica
43211500	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Equipo informático y accesorios	Computadores
43211700	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Equipo informático y accesorios	Dispositivos informáticos de entrada de datos
43211900	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Equipo informático y accesorios	Monitores y pantallas de computador
45111600	Equipos y Suministros para Impresión, Fotografía y Audiovisuales	Equipos de audio y video para presentación y composición	Proyectores y suministros
48101500	Maquinaria, Equipo y Suministros para la Industria de Servicios	Equipos de servicios de alimentación para instituciones	Equipo para cocinar o calentar
52152200	Artículos Domésticos, Suministros y Productos Electrónicos de Consumo	Utensilios de cocina domésticos	Lavado de platos y accesorios de almacenamiento de platos
52161500	Artículos Domésticos, Suministros y Productos Electrónicos de Consumo	Electrónica de consumo	Equipos audiovisuales
56101500	Muebles, Mobiliario y Decoración	Muebles de alojamiento	Muebles
56111900	Muebles, Mobiliario y Decoración	Muebles comerciales e industriales	Muebles industriales
60106200	Instrumentos Musicales, Juegos, Juguetes, Artes, Artesanías y Equipo educativo, Materiales, Accesorios y Suministros	Materiales didácticos profesionales y de desarrollo y accesorios y suministros	Materiales de enseñanza de tecnología
78131800	Servicio de transporte, almacenamiento y correo	Almacenaje	Bodegaje y almacenamiento especializado

Realizada la consulta, se evidencia para la vigencia de 2024 un número de 4345 contratos, distribuidos entre 2396 proveedores, el valor de las contrataciones fue de QUINIENTOS SESENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS VEINTITRÉS MILLONES DOSCIENTOS

SESENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS ($568.723.269.678) M/cte. A sí mismo, se observa que los contratos referenciados se encuentran en un rango de valor entre Cero ($0) a Seis Mil Millones de Pesos ($6.000.000.000).



Por otra parte, el modelo muestra que de los 568 mil millones se adjudicaron mediante la selección abreviada subasta inversa alrededor de 228 mil millones, por mínima cuantía 96 mil millones y por licitación pública 48 mil millones y les resto fue por las modalidades de directa y contratación con régimen especial. En cuanto a los proveedores, se observa que la empresa CENTRO CAR 19 LTDA es la empresa con mayor número de contratos adjudicados, siendo 39 el número de contratos suscritos por esta empresa con diferentes Entidades del Estado.



El presente estudio de la oferta comprende el análisis de los principales oferentes a nivel nacional que están en la capacidad de proveer los elementos y equipos para la modernización de los ambientes. A continuación, se relacionan algunos de los 2396 proveedores encontrados en la plataforma de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente.

EMPRESAS	EMPRESAS
MOTOROLA SOLUTIONS COLOMBIA LTDA	HELIGOLFO
HELICENTRO SAS	COMPAÑÍA OPERADORA DE CONTRATOS SAS
CENTRAL AEROSPACE SAS	CONSORCIO BOMBEROS CARTAGENA
CARCO SA	CONSORCIO LOGÍSTICA EXPO MALOCA 2025
NUEVA ERA SOLUCIONES SAS	INCOLMOTOS YAMAHA SA
CORPORACIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA COLOMBIANA SA	COMPAÑÍA DE ASISTENCIA INTEGRAL SAS
HYUNDAUTOS SAS	CM ENERGY SAS
TALLERRES AUTORIZADOS SAS	INDUSTRIA Y DOTACIONES ALRAMEC SAS
INVERSIONES EL NORTE SAS	CORPORACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGIA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA NAVALL MARITIMA Y FLUVIAL
INDUSTRIAL AERONÁUTICA SA	POWERSUN SAS
COMERCIAL DE EQUIPOS Y MAQUINARIA SAS	DB SYSTEM SAS
UT UNIENDO GIRARDOT 2024	UNION TEMPORAL FGN CENTRAL 2426

ii) ¿Cuál es la dinámica de producción, distribución y entrega de bienes, obras o servicios?

La cadena de producción, distribución y entrega de bienes o servicios se representa en el siguiente grafico donde se pueden ver las diferentes etapas del proceso contractual de los proveedores hasta el usuario final.



Proveedores: Los proveedores del kit de salud son contactados por el contratista, donde deben tener los insumos necesarios para realizar el servicio correspondiente y se ejecuta de forma eficiente y cumpliendo con las expectativas.

Contratista: El contratista es el encargado de responder legalmente por lo estipulado en el contrato pactado con el Sena del complejo Tecnológico Agroindustrial, Pecuario y Turístico de Apartadó.

Transporte: En este proceso se indaga a los posibles oferentes con los tiempos destinados para recibir el producto final, desde el lugar de fabricación destinado por el contratista hasta las instalaciones del complejo, se evalúa y se mide el tiempo y cantidad de kilómetros del fabricante hasta el usuario final, en el contrato queda estipulado el medio de transporte de los productos y el tiempo estimado de días en transporte.

Usuario final: La institución del Sena de Apartadó es el beneficiario de los artículos de cuidado de la salud, el contratista está obligado a cumplir con sus funciones que están en el contrato, además debe garantizar un servicio de calidad para que el usuario final cumpla de forma efectiva con sus obligaciones.

5. Estudio de la demanda

La demanda en el mercado del objeto del presente proceso es amplia, en el entendido, que las empresas privadas y las entidades públicas permanentemente requieren este tipo de bienes para su normal operación en actividades misionales y de funcionamiento.

Para el SENA la modernización de los ambientes de formación mediante la compra de elementos y equipos tecnológicos es de primordial importancia; para ello, es indispensable

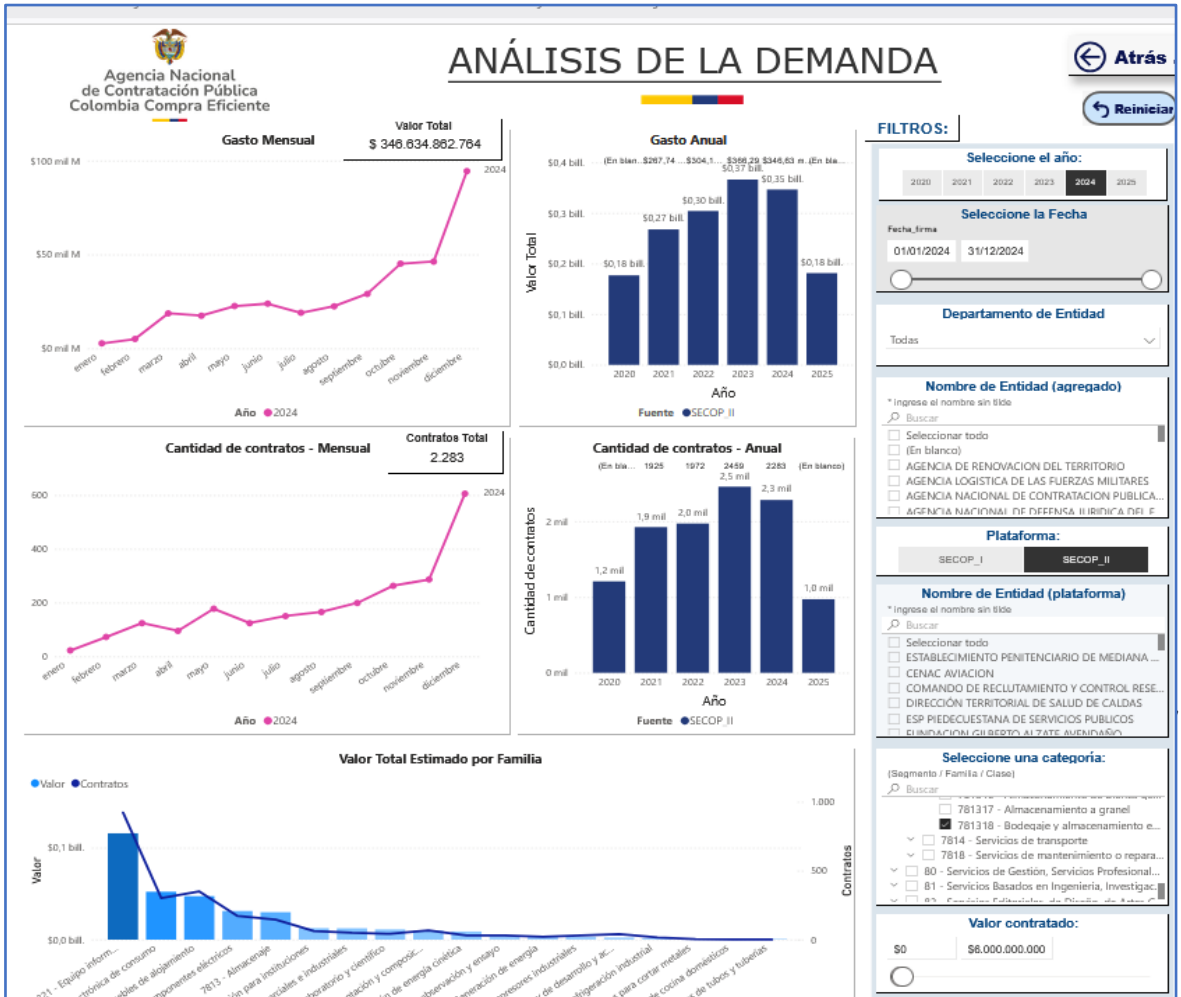
contratar la compra de los bienes requeridos, que le permitan dar respuesta a las necesidades de la formación impactando directamente en el bienestar de los aprendices del Complejo Tecnológico Agroindustrial, Pecuario y Turístico del SENA.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realiza el Estudio de Mercado y Abastecimiento Estratégico (EMAE), utilizando la plataforma de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, filtrando la información de los contratos celebrados cuyos códigos UNSPSC son los siguientes:

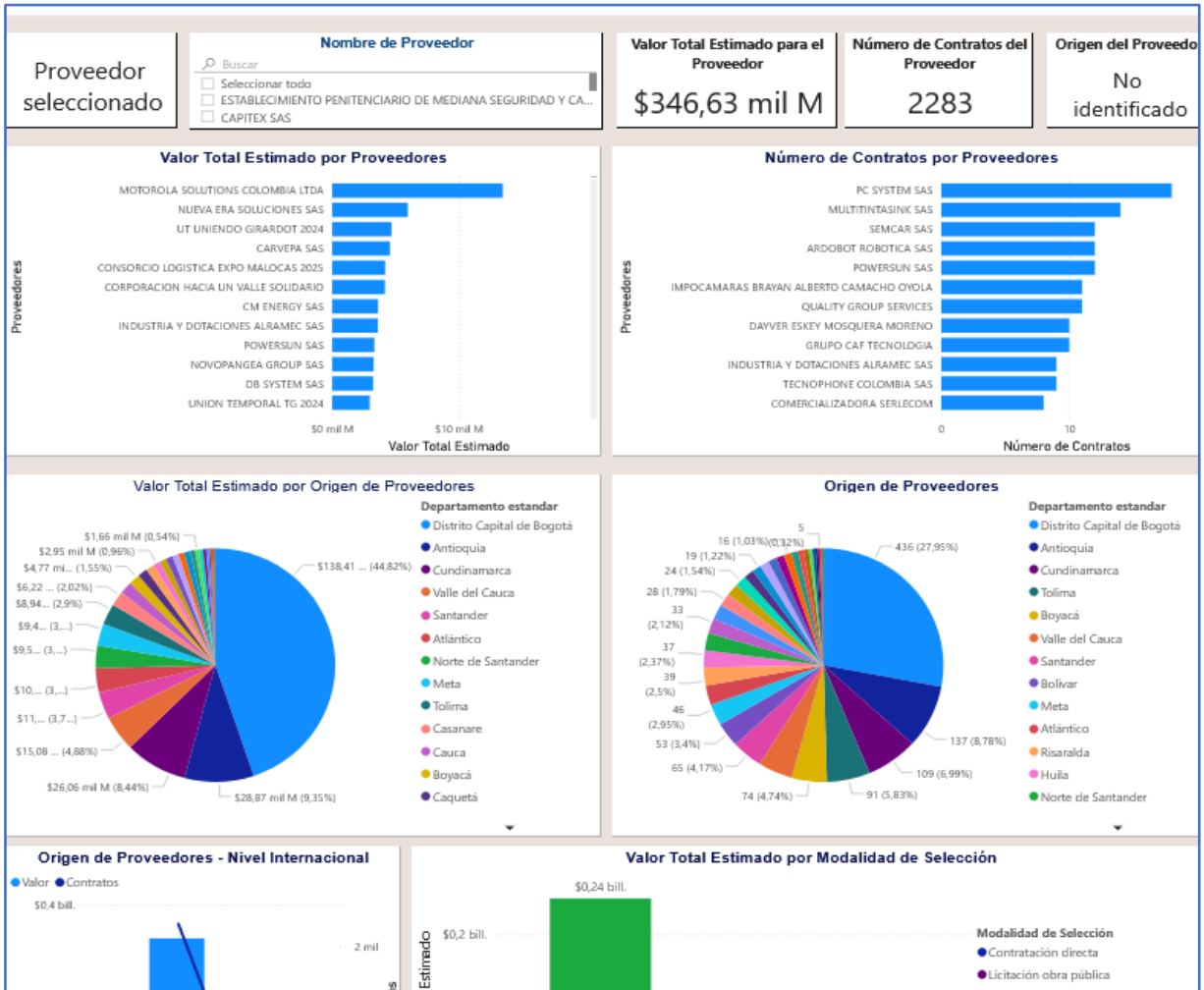
CÓDIGO UNSPSC	SEGMENTOS	FAMILIA	CLASE
23241500	Maquinaria y Accesorios para Manufactura y Procesamiento Industrial	Maquinaria y accesorios para cortar metales	Máquinas cortadoras de metales
24131600	Maquinaria, Accesorios y Suministros para Manejo, Acondicionamiento y Almacenamiento de Materiales	Refrigeración industrial	Congeladores industriales
26111600	Maquinaria y Accesorios para Generación y Distribución de Energía	Baterías y generadores y transmisión de energía cinética	Generadores de potencia
26131500	Maquinaria y Accesorios para Generación y Distribución de Energía	Generación de energía	Centrales eléctricas
39121000	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	Equipos, suministros y componentes eléctricos	Equipamiento para distribución y conversión de alimentación
39121100	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	Equipos, suministros y componentes eléctricos	Centros de control y distribución y accesorios
40151600	Componentes y Equipos para Distribución y Sistemas de Acondicionamiento	Bombas y compresores industriales	Compresores
40182700	Componentes y equipos para distribución y sistemas de acondicionamiento	Instalaciones de tubos y tuberías	Tubos de aluminio extruidos
41103000	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	Equipo de laboratorio y científico	Equipo de enfriamiento para laboratorio
41113600	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Equipo de medición y comprobación eléctrica
43211500	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Equipo informático y accesorios	Computadores
43211700	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Equipo informático y accesorios	Dispositivos informáticos de entrada de datos
43211900	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Equipo informático y accesorios	Monitores y pantallas de computador
45111600	Equipos y Suministros para Impresión, Fotografía y Audiovisuales	Equipos de audio y video para presentación y composición	Proyectores y suministros

48101500	Maquinaria, Equipo y Suministros para la Industria de Servicios	Equipos de servicios de alimentación para instituciones	Equipo para cocinar o calentar
52152200	Artículos Domésticos, Suministros y Productos Electrónicos de Consumo	Utensilios de cocina domésticos	Lavado de platos y accesorios de almacenamiento de platos
52161500	Artículos Domésticos, Suministros y Productos Electrónicos de Consumo	Electrónica de consumo	Equipos audiovisuales
56101500	Muebles, Mobiliario y Decoración	Muebles de alojamiento	Muebles
56111900	Muebles, Mobiliario y Decoración	Muebles comerciales e industriales	Muebles industriales
60106200	Instrumentos Musicales, Juegos, Juguetes, Artes, Artesanías y Equipo educativo, Materiales, Accesorios y Suministros	Materiales didácticos profesionales y de desarrollo y accesorios y suministros	Materiales de enseñanza de tecnología
78131800	Servicio de transporte, almacenamiento y correo	Almacenaje	Bodegaje y almacenamiento especializado

Realizada la consulta, se evidencia para la vigencia de 2024 un número de 2283 contratos a nivel Nacional, Por valor de TRECIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS ($18.810.026.810) M/cte. siendo los equipos informáticos los bienes más demandados con una cuantía de 115 mil millones seguido, por electrónica de consumo con 52 mil millones.



A su vez, se puede inferir que, del total contratado por las entidades en el 2024, alrededor de 148 mil millones se adjudicaron bajo selección abreviada subasta inversa, siendo las empresas del Distrito capital las de mayor presencia entre los proveedores con un 27,95%, seguido por el departamento Antioquia y Cundinamarca con un 8,78% y 6,99%, respectivamente.



i) ¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado este bien, obra o servicio?

El Servicio nacional de Aprendizaje SENA ha realizado los siguientes procesos de contratación con un objeto igual o similar al presente proceso:

AÑO	No. De Contrato	Entidad	Objeto	Modalidad de selección	Contratista	Plazo de ejecución	Valor del Contrato
2025	SASI-ATL-CDAA-0006-2025	SENA Regional Atlántico – Centro para el Desarrollo Agroecológico y Agroindustrial	COMPRA DE EQUIPOS PARA LA MODERNIZACIÓN DE AMBIENTES DE AGROINDUSTRIA	Selección Abreviada Subasta inversa	Avantika Colombia SAS	90 días	$ 511.125.207
2024	MC-MGN-CLPE-041-2024	Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA Magdalena	Suministro de solución de software y hardware de RED LAN, WLAN y seguridad para su utilización en los programas de formación del SENA y desarrollar prácticas de en clase.	Mínima Cuantía	REDCOMPUTO SA	6 días	$127.561.849
2024	MC-BLV-CCS-0027-2024	SENA REGIONAL BOLIVAR Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	CONTRATAR LA COMPRA DE EQUIPOS PARA LA MODERNIZACIÓN DE AMBIENTES DE TELECOMUNICACIONES Y REDES DEL CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIOS REGIONAL BOLÍVAR	Mínima Cuantía	Científicas SAS	64 días	$130.000.000
2023	CD-VLL-CC-0006-2023	SENA REGIONAL VALLE Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	CONTRATAR LA COMPRAVENTA DE EQUIPOS PARA MODERNIZACIÓN DE AMBIENTES DEL CENTRO DE LA CONSTRUCCIÓN VIGENCIA 2023	Contratación Directa	IMPOINTER S.A.S.	15 días	$262.175.564

2023	MC-NRÑ-BS-CSCLI-039-2023	SENA REGIONAL NARIÑO CENTRO SUR COLOMBIANO DE LOGISTICA INTERNACIONAL	Compra de Equipos para la actualización y modernización de ambientes de la línea de Robótica de la Tecnoacademia Itinerante Nariño del CSCLI en los municipios de Nariño, el Tambo, Yacuanquer, Pasto, La Cruz. Buesaco.	Mínima Cuantía	Grupo Caf tecnologia	60 días	$93.200.000
2023	MC-NRÑ-BS-CSCLI-038-2023	SENA REGIONAL NARIÑO CENTRO SUR COLOMBIANO DE LOGISTICA INTERNACIONAL	Compra de Equipos para la actualización y modernización de ambientes de la línea de Biotecnología de la Tecnoacademia Itinerante Nariño del CSCLI en los municipios de Ipiales, Imués, Aldana, Pupiales, Guachucal y Tumaco.	Mínima Cuantía	INPRO AUTOMATION SAS	80 días	$104.326.570
2022	SAMC-DC-CEET-055-2022	SENA REGIONAL DISTRITO CAPITAL Grupo Administrativo Intercentros CEET	CONTRATAR LA COMPRA DE OTROS EQUIPOS PARA EL PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE AMBIENTES: CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO EN SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL PARA GENERAR CAPACIDADES EN INDUSTRIA 4.0 SGPS-9940-2022, DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN DEL CENTRO DE ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES DEL SENA (GICS)- REGIONAL DISTRITO CAPITAL.	Selección abreviada menor cuantía	SEISA	164 días	$338.222.284

De acuerdo con la información contenida en la tabla anterior, se puede determinar que la entidad ha suscrito en años anteriores contratos, siendo las modalidades de selección más utilizadas la selección abreviada subasta inversa y la mínima cuantía y el plazo promedio de ejecución, son 68 días y el valor del contrato depende de los recursos asignados.

ii) ¿Cómo adquieren las Entidades Estatales y las empresas privadas este bien?

El SENA Regional Antioquia a través del Complejo Tecnológico Agroindustrial, Pecuario y Turístico de Apartadó, para adelantar el respectivo estudio, efectuó las consultas pertinentes en la siguiente página web:

• Portal Colombia compra eficiente SECOP II (www.colombiacompra.gov.co).

Lo anterior, con el objetivo de indagar la modalidad de selección, tiempo de ejecución y la cuantía de procesos contractuales celebrados por otras Entidades. Información pertinente para el análisis del sector en cuento a la demanda de Elementos de Protección Personal, por otras entidades.

AÑO	No. De Contrato	Entidad	Objeto	Modalidad de selección	Contratista	Plazo de ejecución	Valor del Contrato
2025	MC033 DE 2025	Rama Judicial – Dirección Seccional de Administración Judicial de Montería	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE SALAS DE AUDIENCIAS CÁMARAS, MICRÓFONOS EN DESPACHOS	Mínima Cuantía	ITERAR	3 meses	$ 135.112.500

			JUDICIALES DEL DEPARTAMENTO DE CORDOBA				
2025	SSM-SASI-001-2025	DEPARTAMENTO DEL META	GARANTIZAR LA OPERATIVIDAD DEL LABORATORIO MEDIANTE LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA RENOVAR LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DEL LABORATORIO DE SALUD PUBLICA	Selección abreviada subasta inversa	AUTOMATISMOS & CONTROLES SAS	135 días	$ 176.903.020
2025	ENV-11-30-1274-25	MUNICIPIO DE ENVIGADO	Adquisición de equipos tecnológicos para apoyar las actividades administrativas y complementarias de la Alcaldía de Envigado.	Selección abreviada subasta inversa	SUMIMAS S.A.S	2 meses	$ 1.083.871.600
2025	20250193CISM	ALCALDIA MUNICIPAL DE LA UNION	CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE MANDATO SIN REPRESENTACIÓN POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA DE RECURSOS PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS EQUIPOS TECNOLÓGICOS Y DE VIGILANCIA PARA GARANTIZAR LA OPERACIÓN Y SEGURIDAD EN LA CENTRAL INTEGRADORA DEL MUNICIPIO DE LA UNIÓN ANTIOQUIA	Contratación directa	UNIR	3 meses	$ 140.684.763
2025	SA-SI-Nº 016-2025	MUNICIPIO DE SAMACA	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS Y ACCESORIOS, LICENCIAMIENTO DE SOFTWARE Y MOBILIARIO PARA LAS DIFERENTES DEPENDENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE SAMACA	Selección abreviada subasta inversa	HECTOR GARCIA GONZALEZ	15 días	$ 133.478.846
2025	SASI-014-2025	MUNICIPIO EL CARMEN DE VIBORAL	SUMINISTRO DE LICENCIAS DE ANTIVIRUS, FORTINET Y WINDOWS SERVER DE LA ENTIDAD Y CENTRO DE MONITOREO PARA LA PROTECCIÓN PERIMETRAL DE LA RED, DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO Y LAS PLATAFORMAS INFORMÁTICAS DE LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL	Selección abreviada subasta inversa	INTEGRA TIC SOLUCIONES	1 mes	$ 64.993.941
2022	SASI 001 DE 2022	AGENCIA DE EDUCACIÓN POSTSECUNDARIA DE MEDELLÍN - SAPIENCIA-	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE CÓMPUTO Y LICENCIAS NECESARIAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA Y DIGITAL DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN POSTSECUNDARIA DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN, A TRAVÉS DE LA DOTACIÓN DE ACTIVOS TECNOLÓGICOS.	Selección Abreviada Subasta inversa	TEAM IT SAS	262 días	$ 18.748.096.502
2022	SASI 004 DE 2022	AGENCIA DE EDUCACIÓN POSTSECUNDARIA DE MEDELLÍN - SAPIENCIA-	ADQUIRIR EQUIPOS TECNOLÓGICOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA Y DIGITAL, ADMINISTRATIVOS Y COMPLEMENTARIOS DE MEDELLÍN.	Selección Abreviada Subasta inversa	TEAM IT SAS	120 días	$ 19.997.764.408

De los procesos contractuales referenciados y que tienen relación directa con el objeto contractual que nos ocupa, se concluye lo siguiente.

a) Modalidad de Contratación: Con base en la información reportada, la modalidad de selección difiere en cuanto a los montos de mínima cuantía y al régimen al cual pertenecen las entidades.

b) Plazo del contrato: De acuerdo con la muestra seleccionada, se identifica que los plazos de los contratos son variables, entre más presupuesto mayor el tiempo de ejecución, pero en promedio el tiempo de ejecución es de 100 días.

iii) Requisitos habilitantes financieros – Capacidad financiera y organizacional

Revisados los procesos de contratación celebrados por la entidad y otras Entidades del Estado, se observa diferentes criterios para definir los indicadores financieros y organizacionales a solicitar. Por ende, en atención a lo fijado en la guía para la elaboración de estudios del sector G-EES-02 expedida por Colombia Compra Eficiente; la Entidad consulta el directorio de la plataforma transaccional SECOPII con el propósito de identificar los comerciantes que venden los productos objeto del contrato, elementos con el código del clasificador de bienes UNSPSC.

Los indicadores de capacidad financiera buscan establecer unas condiciones mínimas que reflejan la salud financiera de los proponentes a través de su liquidez y endeudamiento. Estas condiciones muestran la idoneidad del proponente para cumplir oportuna y cabalmente con el objeto del contrato.

La capacidad financiera y organizacional de los proponentes, permitirá determinar si está habilitado o no para participar en el proceso de selección de contratistas, de conformidad con lo requerido en el pliego de condiciones, dichos indicadores se calculan en forma independiente por cada uno de los participantes, aclarando que si son Consorcios o Uniones Temporales deberán tener en cuenta lo siguiente:

Para los Consorcios y Uniones Temporales, la entidad calculará los indicadores de capacidad financiera (índice de liquidez, índice de endeudamiento) y capacidad organizacional (rentabilidad del patrimonio y rentabilidad del activo) de acuerdo con la participación de los proponentes que conforman el Consorcio o Unión Temporal.

Posteriormente se toma la participación de cada uno de ellos, y en esa forma se aplicará a cada indicador, lo cual da como resultado el valor correspondiente al 100% de su conformación.

Indicadores de capacidad financiera

Índice de liquidez = Activo Corriente / Pasivo Corriente, el cual determina la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. A mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo.

Índice de endeudamiento = Pasivo Total / Activo Total, el cual determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación (pasivos y patrimonio) del proponente. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos.

Razón de cobertura de interés = Utilidad Operacional / Gastos de Intereses, el cual refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras.

**Si no se tienen gastos de intereses, o los mismos son iguales a cero (0), el proponente quedará habilitado en este criterio. No obstante, los proponentes deben tener una utilidad operacional positiva, en caso contrario, no cumpliría con el indicador de razón de cobertura de intereses.

Indicadores de capacidad organizacional

Los indicadores de capacidad organizacional son:

Rentabilidad sobre patrimonio: Utilidad Operacional / Patrimonio, el cual determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente.

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

Para el cálculo de los indicadores de capacidad financiera y organizacional en el presente proceso, se tomó como muestra la información financiera del Registro Único de Proponentes de 28 empresas a corte 31 de diciembre de 2024 y se le aplicó 4 medidas de tendencia central y de dispersión de acuerdo a la información consultada; por ende, para determinar los indicadores de capacidad financiera y capacidad organizacional, se tendrá en consideración las exigencias de la Entidad, la naturaleza del contrato, el valor del presupuesto oficial, la forma de pago, los riesgos previstos, el lugar de ejecución y la forma de entrega.

A continuación, se relaciona el listado de las 28 empresas con su información financiera y organizacional, para analizar el promedio, la mediana, la media podada y la desviación estándar y definir si alguna de las medidas de tendencia central aplicada se puede tener en cuenta a la hora de establecer los requisitos financieros habilitantes en el proceso para

contratar el suministro de los elementos y equipos necesarios para la dotación y modernización de los ambientes especializados de aprendizaje del complejo tecnológico agroindustrial pecuario y turístico del SENA – Antioquia.

ITEM	NOMBRE O RAZON SOCIAL	NIT	LIQ.	END	RCI	RP	RA
1	1 SOLUTION SAS	900863185-1	1,75	0,56	15,69	0,28	0,12
2	A I TECH EVOLUTIVE SAS	900360003-0	1,49	0,75	42,57	0,51	0,12
3	A M ELECTRICISTAS SOCIEDAD ANONIMA	900065878-3	1,89	0,6	9,97	0,30	0,12
4	A Y S SOLUCIONES INTEGRALES	901428046-4	15,87	0,05	3,97	0,04	0,04
5	A.M.V. SAS	890213074-9	1,92	0,57	24,55	0,26	0,11
6	ACOMEQ INGENIERIA SAS	830047840-4	2,26	0,48	5,57	0,17	0,09
7	ADAMCOL SAS	830135205-4	4,32	0,58	0,98	0,07	0,03
8	AERORENTAL LTDA	900232695-9	2,05	0,58	3,52	0,41	0,16
9	AID GROUP SAS	900825274-7	2,30	0,68	5,17	0,52	0,16
10	AMERICAN OUTSOURCING S A	830068850-8	3,23	0,22	1,47	0,06	0,05
11	AOC SOLUCIONES SAS	900709610-2	1,45	0,56	29,58	0,55	0,24
12	AQSERV SAS	830045040-1	2,80	0,33	9,25	0,40	0,27
13	ARDILA GROUP SAS	901156162-3	6,01	0,28	41,46	0,23	0,16
14	AUTOMAYOR SA	860034604-5	1,51	0,69	2,45	0,34	0,10
15	AVANTIKA COLOMBIA SAS	890101977-3	3,09	0,39	128,79	0,25	0,15
16	CANAL EMPRESARIAL SAS	900483714-7	1,55	0,6	80,36	0,33	0,13
17	CHM MINERIA SAS	900612501-1	1,31	0,69	9,52	0,87	0,26
18	COMPAÑÍA INTERNACIONAL DE MANTENIMIENTO CIMA SAS	830097194-8	4,96	0,41	13,81	0,26	0,15
19	CONSTRUCTORA INGELAD SAS	900890062-9	5,09	0,18	1441,49	0,20	0,16
20	CONSTRUCMEDIC SAS	900230289-2	12,81	0,16	104,71	0,13	0,11
21	CONSTRUCREDES GRUPO GOMEZ SAS	900688446-9	1,40	0,65	6,47	0,60	0,20
22	CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES SAS	830041411-0	6,97	0,62	14,62	0,07	0,02
23	CONTROLES Y AUTOMATIZACION SAS	830112154-8	5,14	0,40	31,78	0,22	0,13
24	DUARTE SILVA MARINO	914874470-1	14,91	0,16	24,58	0,45	0,38
25	ELECTRICOS Y FERRETERIA DELTA SAS	860080205-5	5,77	0,16	5,19	0,01	0,01
26	ESPECIALIDADES DIAGNOSTICAS IHR SAS	890325601-1	1,86	0,49	46,51	0,36	0,18
27	JOTA MEDICS SAS	830043125-8	5,17	0,49	32,24	0,20	0,10

28	QUIMICOS Y REACTIVOS SAS	860065280-5	3,40	0,20	1004,31	0,30	0,24
PROMEDIO			**4,37**	**0,45**	**112,16**	**0,30**	**0,14**
MEDIANA			**2,95**	**0,49**	**15,16**	**0,27**	**0,13**
MEDIA PODADA			**3,70**	**0,45**	**28,85**	**0,29**	**0,14**
DESVIACION ESTANDAR			**3,97**	**0,20**	**320,83**	**0,19**	**0,08**

Aplicadas las medidas de tendencia central y dispersión se evidencia que, por disparidad en la información, los resultados no son homogéneos, lo que implica que los indicadores obtenidos sean muy difíciles de cumplir por los posibles oferentes. Analizado cada oferente con relación a las medidas de tendencia central se observa lo siguiente:

MEDIDA DE TENDENCIA CENTRAL	CANTIDAD DE EMPRESAS DE LA MUESTRA	EMPRESAS QUE CUMPLEN	% DE EMPRESAS QUE CUMPLEN
PROMEDIO	28	0	0%
MEDIANA	28	2	7%
MEDIA PODADA	28	1	4%
DESVIACION ESTANDAR	28	1	4%

De acuerdo con la gráfica anterior, se observa que solo cumple el 7% de los oferentes con los indicadores financieros obtenidos de la mediana de los datos de las 28 empresas de muestra, porcentaje que no permite la pluralidad de oferentes dentro del proceso. Motivo por el cual se procede a realizar un análisis de tallos y hojas para analizar más a fondo el comportamiento de los indicadores financieros.

- **INDICE DE LIQUIDEZ**

ÍNDICE DE LIQUIDEZ	
TALLO	**HOJA**
1	31,40,45,49,51,55,75,86,89,92
2	05,26,30,80
3	09,23,40
4	32,96
5	09,14,17,77
6	01,97
12	81
14	91
15	87

Para garantizar la pluralidad de oferentes y en busca que las empresas de la muestra quedaran habilitadas en caso de estar interesados en el proceso, se determina como requisito de índice de liquidez mayor o igual a 1,53

- **INDICE DE ENDEUDAMIENTO**

ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	
TALLO	**HOJA**
0	05
0	16,16,16,18
0	20,22,28
0	33,39
0	40,41,48,49
0	56,56,57,58,58
0	60,60,62,65,68,69,69
0	75

Para garantizar la pluralidad de oferentes y en busca que las empresas de la muestra quedaran habilitadas en caso de estar interesados en el proceso, se determina como requisito de índice de endeudamiento, menor o igual a 0,65

- **RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES**

COBERTUTA DE INTERESES	
TALLO	**HOJA**
0	98
1	47
2	45
3	52,97
5	57
6	47
9	25,52,97
13	81
14	62
15	69

24	55,58
31	78
32	24
41	46
42	57
46	51
80	36
104	71
128	79
1004	31
1441	49

Para garantizar la pluralidad de oferentes y en busca que las empresas de la muestra quedaran habilitadas en caso de estar interesados en el proceso, se determina como requisito de índice de cobertura de intereses, mayor o igual a 0,98

- **RENTABILIDAD SOBRE EL PATRIMONIO**

RENTABILIDAD SOBRE PATRIMONIO	
TALLO	**HOJA**
0	01,04,06,07,07
0	13,17
0	20,20,22,23,25,26,28
0	30,30,33,34,36
0	40,41,45
0	51,52,55
0	60
0	87

En cuanto a la rentabilidad sobre el patrimonio se tendrán como referente los dos primeros tallos y se hallará un promedio de esos datos, dando como resultado 0,07.

- **RENTABILIDAD SOBRE EL ACTIVO**

RENTABILIDAD SOBRE ACTIVOS	
TALLO	**HOJA**
0	01,02,03,04,05,09
0	10,10,11,11,12,12,12,13,13,15,15,16,16,16,16,18
0	20,24,24,26,27
0	38,00

Para determinar el indicador de rentabilidad sobre el activo se toma como referencia el primer tallo y se hallará un promedio de estos datos, dando como resultado 0,04

Con el análisis de tallo y hojas se observa lo siguiente:

- Índice de liquidez con el cual todas las empresas de la muestra cumplirían en caso de estar interesadas en el proceso: mayor o igual a 1.53
- Índice de endeudamiento con el cual todas las empresas de la muestra cumplirían en caso de estar interesadas en el proceso: menor o igual a 65%
- Razón de cobertura de intereses se determina con base al primer tallo, mayor o igual a 0,98
- Rentabilidad sobre el patrimonio promedio de los 2 primeros tallos y hojas: mayor o igual a 0,07
- Rentabilidad sobre el activo promedio del primer tallo y hojas: mayor o igual a 0,04

Teniendo en cuenta la información anterior y en procura de garantizar la pluralidad de oferentes se establecen los siguientes indicadores.

Indicador	Fórmula	Margen requerido
Índice de liquidez	$\frac{Activo\ corriente}{Pasivo\ corriente}$	Mayor o igual a 1,53
Índice de endeudamiento	$\frac{Pasivo\ total}{Activo\ total}$	Menor o igual al 65%
**Razón de cobertura de interés	$\frac{Utilidad\ operacional}{Gastos\ de\ intereses}$	Mayor o igual a 0,98
Rentabilidad del patrimonio	$\frac{Utilidad\ Operacional}{Patrimonio}$	Mayor o igual a 0,07
Rentabilidad del activo	$\frac{Utilidad\ Operacional}{Activo\ total}$	Mayor o igual al 0,04

Con los indicadores establecidos, se obtiene como resultado que 17 empresas de las 28 de la muestra cumplan con los indicadores financieros y organizacionales para participar en el proceso, garantizando así que un 61% de la muestra cumpla con los requisitos financieros y organizacionales.

6. Análisis del mercado

El estudio de mercado tiene como objetivo realizar un análisis de la oferta y demanda de los bienes o servicios requeridos en aras de que la Entidad obtenga la mejor oferta económica y seleccione el contratista idóneo para suplir su necesidad, mitigando el riesgo de incumplimiento por parte del contratista seleccionado.

Por consiguiente, para complementar la estimación del valor comercial de los bienes requeridos, la Entidad cuenta con las siguientes herramientas:

- Cotizaciones de los bienes a posibles proveedores que existen en el mercado.
- Consulta previa de páginas Web de proveedores de los bienes requeridos.
- Contratos suscritos cuyo objeto sea similar a aquel para el cual se requiere el estudio de mercado, que se hayan ejecutado dentro de las últimas 2 vigencias (ajustando los valores, aplicando los Índices - serie de empalme.

Para el presente proceso, la entidad realizó la Solicitud de Información a Proveedores a través de la plataforma del SECOPII mediante el número de proceso SIP-ANT-CTAPT-006-2025. Solicitud a la cual respondieron 3 empresas.

ITEM	EMPRESA	NIT	DIRECCIÓN O CELULAR
1	SUCONEL	890943055	NO REPORTA
2	INOXZA	901669731	NO REPORTA
3	LA GRAN TIENDA DEL MECANICO	901098110	NO REPORTA

Por consiguiente, para obtener el valor estimado de los elementos, se tomaron como referencia 2 de las cotizaciones allegadas en SECOPII, y se solicitó cotización a proveedores por correo, además, se tomaron precios de cotizaciones que habían realizado por los instructores de las diferentes redes de conocimiento y se tomaron precios de internet de algunos equipos, ya que por la cantidad de elementos y su características técnicas se logró conseguir que los proveedores cotizaran todos los elementos o equipos.

Teniendo en cuenta el precio estimado de cada uno de los elementos requeridos por las redes de conocimiento se estima el valor techo de cada lote de la siguiente manera:

ÍTEM	NOMBRE DEL LOTE	VALOR ESTIMADO
1	ELECTRICIDAD	$ 1.174.335.378,00
2	MECANICA AUTOMOTRIZ	$ 358.077.757,00
3	DOMOTICA	$ 121.806.625,00
4	METALMECANICA	$ 255.882.583,00
5	LOGÍSTICA	$ 1.456.221.445,00
6	MUSICA	$ 96.953.612,00
7	BILINGÜISMO	$ 12.388.450,00
8	ARTE CULINARIO REGIONAL	$ 354.496.876,00
9	EBANISTERIA	$ 532.480.311,00
10	INDUSTRIAS 4,0	$ 22.411.570,00
11	TIC´S	$ 20.909.400,00
12	INFORMATICA	$ 1.484.404.977,00
TOTAL		$ 5.890.368.984,00

Valor estimado del contrato CINCO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA MILLONES TRECIENTOS SESENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS ($5.890.368.984) M/cte.

Nota: Se anexa Excel con el consolidado de precios y las 3 cotizaciones.

i) Precios artificialmente bajos

De conformidad con lo señalado en el artículo 2.2.1.1.2.2.4 del decreto 1082, si de acuerdo con la información obtenida por el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA en su deber de análisis de que trata el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del presente Decreto, el valor de una oferta parece artificialmente bajo, la Entidad Estatal debe requerir al oferente para que explique las razones que sustentan el valor ofrecido. Analizadas las explicaciones, el comité evaluador de que trata el artículo anterior, o quien haga la evaluación de las ofertas, debe recomendar rechazar la oferta o continuar con el análisis de la misma en la evaluación de ofertas.

Nota: En cuanto a los posibles precios artificialmente bajos se aplicará lo establecido en la guía de Colombia Compra Eficiente, dependiendo la cantidad de ofertas, siendo para el Complejo el 25%, el porcentaje por debajo del valor estimado aceptado para los procesos en donde se presenten hasta cinco oferentes; para el caso de presentarse más de 5 oferentes se tendrá en cuenta la mediana menos la desviación estándar, como base para definir el mínimo valor aceptado.

CONCLUSIONES

En el estudio del sector realizado para contratar la "**CONTRATAR EL SUMINISTRO DE LOS ELEMENTOS Y EQUIPOS NECESARIOS PARA LA DOTACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LOS AMBIENTES ESPECIALIZADOS DE APRENDIZAJE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL PECUARIO Y TURÍSTICO DEL SENA – ANTIOQUIA**", se evidencio que los elementos a adquirir pertenecen en general al sector económico secundario y terciario – Industrias Manufactureras y Comercio al por mayor y menor.

El mercado de los bienes objeto del presente proceso es amplio, ya que las empresas privadas y entidades públicas permanentemente requieren este tipo de bienes para su normal operación en actividades misionales y de funcionamiento

El análisis de la oferta indica que existe pluralidad de oferentes a nivel Nacional. siendo así posible, la adquisición de los bienes requeridos para el cumplimiento de los objetivos y las metas institucionales. El valor techo para la presentación de las ofertas es de **CINCO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA MILLONES TRECIENTOS SESENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS ($5.890.368.984) M/cte.** IVA incluido**.**

La modalidad de selección se establece de conformidad con lo dispuesto en el artículo 30 de la Ley 80 de 1993, en concordancia con el literal a) del numeral 2 del artículo 2º de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.2.1.2.1. del Decreto 1082 de 2015; teniendo en cuenta la naturaleza de los elementos a contratar y la cuantía fijada para la contratación durante la vigencia 2025 para el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. Motivo por el cual, la presente contratación se adelantará por la modalidad de **SELECCIÓN ABREVIADA SUBASTA INVERSA.**

El Complejo Tecnológico Agroindustrial, Pecuario y Turístico del SENA realizará PAGOS PARCIALES de acuerdo con la entrega parcial de los ítems, debidamente requeridos previamente por el supervisor del contrato y de acuerdo con el cronograma del contrato

De conformidad con la necesidad de la entidad, la naturaleza del contrato, el estudio de la demanda, el valor y la forma de entrega, se encuentra conveniente que el plazo de ejecución sea hasta el 30 de diciembre de 2025, contado a partir de los requisitos de legalización.

Para constancia se firma en la ciudad de Apartadó,

Firmado digitalmente por VELEZ CASTRO HAROLD EDUARDO

HAROLD EDUARDO VÉLEZ CASTRO
Subdirector (E)

Proyectó: Jony Alexis Guerrero Pulido – Coordinador Administrativo y Financiero

Complejo Tecnológico Agroindustrial, Pecuario y Turístico
Dirección Kilometro 1 vía a Turbo, Ciudad Aparatadó – Antioquia. - PBX 57 604 8280070

@SENAComunica
www.sena.edu.co