FORMATO PARA PRESENTAR OFERTA ECONOMICA

CENTRO DE INNOVACION Y DE GESTION EMPRESARIAL Y CULTURAL SENA REGIONAL CESAR

INVITACIÓN PÚBLICA No. MC–CSR–CIGEC-004-2026

Objeto "Compra de materiales para desarrollar la formación en instalación y mantenimiento de equipos de refrigeración y climatización del Centro de Innovación y de Gestión Empresarial y Cultural SENA Regional Cesar, vigencia 2026"

BB & SS						PROVEEDOR 01	
ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION ELEMENTO	CARACTERISTICAS	CANT	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
1	40141922	TUBO DE COBRE 3/16" X ROLLO 15M	Se requiere el suministro de tubería de cobre flexible presentada en rollo continuo, elaborada en cobre de alta pureza, con diámetro nominal de 3/16 pulgadas (aproximadamente 4,76 mm), espesor de pared aproximado de 0,030 pulgadas (0,762 mm), longitud total del rollo de 15 metros (aprox. 15,24 m) y peso cercano a 1,3 kg por unidad, diseñada para aplicaciones en sistemas de refrigeración, aire acondicionado y conducción de gas, con características de flexibilidad que facilitan su instalación en espacios reducidos, alta resistencia a la corrosión y adecuada conductividad térmica; el producto deberá suministrarse con extremos sellados y deshidratados para garantizar su limpieza interna y correcto funcionamiento en sistemas HVAC-R, incluyendo como contenido un (1) rollo continuo de tubería de cobre flexible listo para instalación, apto para uso en instalaciones industriales y comerciales.	4	UNIDAD	180.000	720.000
2	40141922	TUBO DE COBRE 5/16" X ROLLO 15M	Se requiere el suministro de tubería de cobre flexible en rollo, fabricada en material de cobre de alta pureza, con diámetro nominal de 5/16 pulgadas (aproximadamente 7,94 mm), presentada en rollo de 15,24 metros de longitud, con espesor de pared aproximado de 0,030 pulgadas (0,762 mm) y peso cercano a 1,8 kg por rollo, diseñada para aplicaciones en sistemas de gas, aire acondicionado y refrigeración, con características de alta resistencia a la corrosión, durabilidad, flexibilidad para facilitar su instalación en espacios reducidos y paredes internas lisas que favorecen el flujo de fluidos; el producto se suministra en rollo continuo, con extremos sellados y condición deshidratada para su uso en sistemas técnicos, apto para uso en entornos residenciales, comerciales e industriales, cumpliendo con condiciones técnicas de conducción segura de fluidos y gases.	4	UNIDAD	280.000	1.120.000

3	40141922	TUBO DE COBRE 1/4" ROLLO X 15M	Se requiere la adquisición de tubería de cobre flexible presentada en rollo continuo, con diámetro nominal de 1/4 de pulgada (6,35 mm), longitud aproximada de 15 metros, fabricada en cobre de alta pureza, con espesor de pared cercano a 0,030 pulgadas (0,762 mm), suministrada con extremos sellados y deshidratados para garantizar su uso en sistemas de refrigeración y aire acondicionado; el producto debe ser flexible, de fácil manipulación e instalación, resistente a la corrosión, con alta conductividad térmica y adecuada para la conducción eficiente de gases refrigerantes y otros fluidos, permitiendo instalaciones continuas sin múltiples uniones, con peso aproximado por rollo de 1,8 kg, apto para aplicaciones en sistemas de refrigeración, climatización y redes de gas, garantizando durabilidad, seguridad y rendimiento en condiciones normales de operación.	4	ROLLO	270.000	1.080.000
4	40141922	TUB0 DE COBRE 1/2" X ROLLO 15M	Se requiere el suministro de tubería de cobre flexible en rollo, fabricada en cobre de alta pureza, con diámetro nominal de 1/2 pulgada (≈12,7 mm) y longitud aproximada de 15 metros en rollo continuo, diseñada para aplicaciones en sistemas de refrigeración, aire acondicionado y conducción de fluidos, caracterizada por su alta resistencia a la corrosión, durabilidad y excelente conductividad térmica, con estructura de pared lisa que permite un flujo eficiente y reduce pérdidas de presión, material tipo cobre recocido que facilita la flexibilidad, manipulación e instalación en espacios reducidos, adecuada para el transporte de refrigerantes y otros fluidos, compatible con sistemas HVAC-R y aplicaciones residenciales, comerciales e industriales; el suministro debe incluir el rollo completo en presentación continua listo para instalación, garantizando condiciones óptimas de integridad del material.	2	ROLLO	490.000	980.000
5	40141922	TUBO DE COBRE 3/8" ROLLO X 15M	Se requiere el suministro de tubería de cobre flexible presentada en rollo continuo, con diámetro nominal de 3/8 pulgadas (≈9,5 mm), longitud aproximada de 15 metros, fabricada en cobre de alta pureza, con características de alta flexibilidad, resistencia a la corrosión y adecuada conductividad térmica, apta para la conducción de fluidos en sistemas de refrigeración, aire acondicionado, gas y aplicaciones hidráulicas; el producto deberá contar con extremos sellados y deshidratados para evitar contaminación interna, espesor de pared aproximado de 0,032” (≈0,8 mm) y peso cercano a 3 kg por rollo, garantizando facilidad de instalación, manipulación y adaptación en espacios reducidos, así como durabilidad y desempeño eficiente en condiciones de operación continuas; se entrega en presentación de rollo individual listo para instalación.	4	ROLLO	400.000	1.600.000
6	13111307	RUBATEX 1/2" CON PARED DE 1/2" X MINIMO 1,8M	Se solicita el suministro de aislante térmico flexible para tuberías, fabricado en espuma elastomérica de estructura celular cerrada, diseñado para el aislamiento de conducciones en sistemas de aire acondicionado, refrigeración e instalaciones hidráulicas, con diámetro interno nominal de 1/2 pulgada y espesor de pared de 1/2 pulgada, presentado en tramos continuos con longitud aproximada de 1,80 a 2 metros por unidad; el material deberá ser liviano, flexible y de fácil instalación, con alta resistencia a la difusión del vapor de agua, humedad, formación de hongos y bacterias, baja conductividad térmica y capacidad de operar en rangos de temperatura aproximados entre -40 °C y 110 °C, permitiendo prevenir la condensación, reducir pérdidas energéticas y proteger las tuberías contra corrosión y variaciones térmicas; el producto deberá ser apto para uso en ambientes residenciales, comerciales e industriales y compatible con tuberías metálicas y plásticas.	10	UNIDAD	10.000	100.000

7	13111307	RUBATEX 5/8" CON PARED DE 1/2" X MINIMO 1,8M	Se requiere el suministro de aislante térmico flexible para tuberías, elaborado en espuma elastomérica de estructura de celda cerrada, diseñado para el control de condensación, reducción de pérdidas térmicas y mejora de la eficiencia energética en sistemas de aire acondicionado y refrigeración; el producto deberá presentarse en tramos individuales con longitud aproximada de 1,80 metros, con diámetro nominal de 1 5/8 pulgadas y espesor de pared de 1/2 pulgada, con características de alta flexibilidad, resistencia a la humedad, formación de hongos y bacterias, y adecuada durabilidad para uso en instalaciones hidráulicas, sanitarias y de climatización, apto para aislamiento de tuberías en diferentes materiales; deberá ser de fácil instalación, adaptable a diferentes configuraciones y capaz de proporcionar una barrera efectiva contra la condensación y variaciones térmicas en ambientes residenciales, comerciales e industriales; el suministro corresponde a unidades individuales del material descrito.	15	UNIDAD	12.000	180.000
8	13111307	RUBATEX 7/8" CON PARED DE 1/2" X MINIMO 1,8M	Se requiere el suministro de aislante térmico flexible para tuberías, elaborado en espuma elastomérica de estructura celular cerrada, diseñado para prevenir y controlar la condensación del vapor de agua y contribuir al ahorro energético en instalaciones; con diámetro nominal de 7/8 de pulgada y espesor de pared de 1/2 pulgada, presentado en tramos aproximados de 1,80 metros de longitud, de alta flexibilidad y durabilidad, resistente a la humedad, con baja conductividad térmica y adecuada capacidad de aislamiento en sistemas de aire acondicionado, refrigeración y redes hidráulicas; apto para su instalación en tuberías, válvulas y accesorios, facilitando su adaptación a diferentes configuraciones, contribuyendo a la protección contra corrosión y pérdidas térmicas, y garantizando eficiencia operativa en condiciones de uso continuo; el producto deberá entregarse en condiciones óptimas para su instalación y uso inmediato.	10	UNIDAD	15.000	150.000
9	26121613	Cable eléctrico vehicular flexible calibre 16 AWG x metro (Cumplir RETIE)	Cable eléctrico vehicular flexible calibre 16 AWG, compuesto por conductor de cobre suave multifilar que proporciona alta conductividad y flexibilidad, con aislamiento en material termoplástico tipo PVC retardante a la llama, resistente a la abrasión, humedad, calor, aceites, combustibles y agentes químicos; diseñado para aplicaciones de baja tensión con capacidad de operación hasta 60 V y corriente aproximada de 13 A, diámetro del conductor cercano a 1,54 mm, diámetro exterior aproximado de 2,6 mm y espesor de aislamiento de 0,5 mm, con temperatura máxima de operación de 75°C en ambientes secos o húmedos; apto para sistemas eléctricos automotrices, conexiones de arranque, carga de baterías, fabricación de arneses y alimentación de equipos eléctricos móviles, cumpliendo con normativas técnicas aplicables para seguridad eléctrica y calidad del producto. Cumplir con Retie.	200	METRO	3.000	600.000

10	26121613	Cable Thhw 12 Awg Negro 100M (Cumplir RETIE)	Se requiere la adquisición de cable eléctrico flexible tipo THHW, calibre 12 AWG (aproximadamente 4 mm^2), en color negro, presentado en rollo de 100 metros de longitud, fabricado con conductor bimetálico de aluminio recubierto en cobre, con aislamiento en material termoplástico tipo PVC, apto para una tensión nominal de hasta 600 V y una temperatura máxima de operación de hasta 90 °C, con configuración de siete (7) hilos que permiten mayor flexibilidad, facilidad de manejo e instalación; el producto deberá ser autoextinguible, no propagador de la llama y apto para uso en instalaciones eléctricas fijas o móviles en ambientes secos o húmedos, incluyendo aplicaciones residenciales, comerciales e industriales, cumpliendo con certificación aplicable para conductores eléctricos y normativa técnica vigente; se solicita que el suministro incluya un (1) rollo de cable con las características descritas, debidamente empacado y listo para su uso, con garantía mínima de tres (3) años. Cumplir con Retie.	2	ROLLO	370.000	740.000
11	31201502	Cinta Aislante Eléctrica PVC Negra (RETIE) X Unidad	Se solicita la adquisición de cinta aislante eléctrica en PVC de color negro, en presentación por unidad (rollo), fabricada en material flexible con propiedades dieléctricas para el aislamiento y empalme de conductores eléctricos, con dimensiones aproximadas de ¾ de pulgada de ancho y longitud de 18 metros por rollo, espesor cercano a 0,18 mm, con capacidad de resistencia hasta 600 V y temperatura de operación hasta 80 °C, resistente a la humedad, rayos UV y condiciones ambientales, con alta adherencia y memoria elástica que permite su adaptación a diferentes superficies sin desprendimiento en los extremos, apta para uso en instalaciones eléctricas, mantenimiento y reparaciones en entornos industriales y domésticos; el suministro corresponde a una unidad equivalente a un rollo individual. Cumplir con Retie.	100	UNIDAD	8.000	800.000
12	39121406	TOMA CORRIENTE DOBLE DE SOBREPONER	Se requiere el suministro de toma corriente doble con polo a tierra para instalación de sobreponer, diseñada para montaje superficial en muros o estructuras sin necesidad de caja empotrada, con configuración de dos salidas eléctricas (2P+T) que permiten la conexión simultánea de equipos, fabricada en material termoplástico o polímero de alta resistencia, con propiedades retardantes a la llama, acabado en color blanco, de fácil limpieza y adecuada presentación estética; el dispositivo deberá operar a un voltaje nominal aproximado de 120 a 127 V y una corriente nominal de 15 A, compatible con frecuencia de 60 Hz y con sistemas eléctricos convencionales, incluyendo conexión a tierra que garantice seguridad en el uso de equipos eléctricos, con sistema de fijación y conexión mediante tornillería interna que facilite una instalación segura y estable, apta para uso en ambientes residenciales, comerciales o institucionales, cumpliendo con normativa eléctrica aplicable vigente en Colombia; el producto deberá suministrarse completo, incluyendo carcasa externa integrada para instalación superficial y elementos básicos de montaje.	24	UNIDAD	14.000	336.000

13	12142102	Refrigerante R410a Lata X 650gr	Se requiere el suministro de refrigerante tipo R410A en presentación unitaria, contenido en envase metálico presurizado tipo lata o cilindro desechable con capacidad aproximada de 650 gramos, compuesto por mezcla de gases HFC (difluorometano R32 y pentafluoroetano R125) con alta pureza, diseñado para su uso en sistemas de aire acondicionado y refrigeración domésticos y comerciales modernos; el producto deberá ser incoloro, de bajo nivel de toxicidad, con propiedades termodinámicas que permitan alta eficiencia de enfriamiento, adecuado para recargas parciales y mantenimiento de equipos, con compatibilidad para trabajar a presiones elevadas propias del refrigerante R410A, presentar estabilidad química y térmica, no generar daño a la capa de ozono y contar con válvula o sistema de conexión que facilite su manipulación segura durante la carga; se entrega en unidad individual lista para uso técnico, debidamente sellada para garantizar la integridad del contenido y su almacenamiento seguro. Se requiere que el elemento cuente con etiquetado conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), así mismo, el proveedor deberá suministrar la Hoja de Datos de Seguridad (HDS o MSDS) actualizada en idioma español, en cumplimiento de la normativa vigente.	24	UNIDAD	120.000	2.880.000
14	12142102	REFRIGERANTE R 600A lata x 400gr	Se requiere el suministro de gas refrigerante tipo hidrocarburo (isobutano R600a), presentado en envase desechable metálico con contenido aproximado de 400 gramos, destinado a aplicaciones en sistemas de refrigeración doméstica y comercial; el producto debe ser incoloro, de alta pureza, con propiedades termodinámicas adecuadas para procesos de enfriamiento, bajo impacto ambiental (sin afectación a la capa de ozono), y alta eficiencia energética; debe incluir recipiente presurizado tipo lata o garrafa para fácil manipulación y almacenamiento, pudiendo contar con sistema de conexión o válvula para carga según presentación; se caracteriza por ser un gas licuado inflamable que requiere manejo bajo condiciones de seguridad industrial; apto para mantenimiento y recarga de equipos de refrigeración; el suministro se realiza por unidad. El producto deberá contar con etiquetado adherido al envase, legible e indeleble, que incluya como mínimo la identificación del contenido como gas refrigerante tipo hidrocarburo (R600a – isobutano), cantidad neta expresada en gramos, igualmente, deberá incorporar pictogramas de seguridad conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo la identificación de sustancia inflamable, advertencias de riesgo.	14	TARRO	28.000	392.000
15	15111509	Gas Mapp Para Soldar Tubería De Cobre cilindro x 400gr	Se requiere el suministro de gas combustible tipo MAP en envase portátil desechable, contenido en cilindro metálico presurizado de alta resistencia, con capacidad aproximada de 400 a 453 gramos (equivalente a 16 oz), diseñado para aplicaciones de soldadura fuerte y blanda en tuberías de cobre, bronce y otros metales en procesos de refrigeración, plomería y mantenimiento industrial; el producto deberá generar una temperatura de combustión aproximada de hasta 1.980 °C (3.600 °F), ser de alta eficiencia térmica, encendido mediante antorcha compatible (no incluida), de fácil acople, manipulación segura y uso profesional, altamente inflamable, apto para trabajos que requieren calentamiento rápido y uniforme, presentado en unidad individual lista para uso, no recargable, conforme a condiciones de almacenamiento y transporte de gases comprimidos; el suministro corresponde a un (1) cilindro de gas MAP desechable.	40	UNIDAD	40.000	1.600.000

16	23271804	VARILLA DE SOLDADURA DE PLATA 15% VARILLA 050X1/8X19 X UNIDAD	Se solicita la adquisición de varilla para soldadura fuerte tipo plata con contenido aproximado del 15%, en presentación sólida, con dimensiones aproximadas de 0.050 pulgadas de espesor, 1/8 de pulgada de ancho y longitud cercana a 19 pulgadas, fabricada en aleación metálica compuesta principalmente por cobre, fósforo y plata, que permita una adecuada fluidez y capilaridad durante el proceso de unión; diseñada para aplicaciones en soldadura de cobre, bronce y latón, especialmente en sistemas de refrigeración, aire acondicionado y trabajos industriales, con rango de fusión aproximado entre 643°C y 804°C, que garantice una unión resistente, homogénea y libre de poros, con buena conductividad y comportamiento ante vibraciones y expansión térmica; el producto debe ser apto para procesos de soldadura autógena y cumplir con estándares técnicos de la industria para materiales de aporte en soldadura fuerte	200	UNIDAD	5.500	1.100.000
17	27112126	Alicate o Pinza Universal Punta Cuadrada Mango Aislante 7 Pulgadas	Se requiere el suministro de alicate o pinza universal de 7 pulgadas, de uso profesional, fabricado en acero cromo vanadio con acabado resistente a la corrosión, con nivel de dureza aproximado entre 56 y 62 HRC que garantice alta resistencia y durabilidad; deberá contar con mordazas de punta cuadrada con zonas de agarre para materiales planos y redondos, así como sistema de corte tipo cortafrío diagonal con filos templados para corte preciso de alambres blandos y duros, incluyendo cableado grueso; el mango deberá ser ergonómico con recubrimiento aislante que proporcione seguridad y comodidad en su manipulación, apto para trabajos eléctricos y de mantenimiento general; el producto se suministra en unidad, no incluye accesorios adicionales; deberá contar con garantía mínima de doce (12) meses.	6	UNIDAD	70.000	420.000
18	47131821	DESINCRUSTANTE CON RINSE X GALON	Se requiere el suministro de un desincrustante y desengrasante líquido para limpieza de serpentines, evaporadores y condensadores de equipos de refrigeración y aire acondicionado, presentado en envase plástico con contenido aproximado de 1 galón (3,7 litros), formulado a base de compuestos alcalinos con agentes detergentes que permiten la remoción eficiente de suciedad, grasa, polvo, lama, algas, sarro y contaminantes adheridos, apto para superficies metálicas como aluminio y cobre, con acción de limpieza profunda que contribuye a mejorar la eficiencia operativa de los equipos y reducir el consumo energético; el producto debe ser de fácil aplicación, con capacidad de penetración en aletas y superficies de difícil acceso, diseñado para uso profesional, pudiendo requerir enjuague posterior según condiciones de uso, y con características de seguridad que incluyen manipulación con elementos de protección personal conforme a su ficha de datos de seguridad (FDS); el envase deberá contar con etiquetado conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA/GHS), incluyendo identificación del producto, pictogramas de peligro, palabras de advertencia, indicaciones de peligro (H), consejos de prudencia (P), datos del fabricante o importador y número de lote; se entrega en presentación individual debidamente sellada, etiquetada y apta para almacenamiento	2	UNIDAD	50.000	100.000

19	40101601	FILTRO SECADOR COBRE HERCULES 5/16X 1/4 30GR COBRE COBRE TOFLO	Se requiere la adquisición de filtro secador soldable de cobre para sistemas de refrigeración, con cuerpo en cobre de aproximadamente 30 gramos, diseñado para instalación mediante soldadura con conexiones de entrada y salida de 5/16” x 1/4”, el cual cumple la función de filtrar, retener y evitar el paso de impurezas, partículas y contaminantes presentes en el circuito, previniendo obstrucciones y fallas en el sistema; el elemento deberá estar compuesto por material desecante tipo tamiz molecular al 100%, con alta capacidad de absorción de humedad y retención de ácidos, garantizando protección interna del sistema, propiedades anticorrosivas y eficiencia en la filtración de contaminantes, siendo compatible con refrigerantes puros y mezclas, y apto para uso en instalación, mantenimiento o reparación de equipos tales como neveras, refrigeradores, congeladores, enfriadores de botellas y enfriadores de líquidos, entre otros	40	UNIDAD	17.000	680.000
20	40171701	Adaptador R410a 5/16 Conector Manguera + Llave	Se requiere el suministro de un adaptador para sistemas de refrigeración y aire acondicionado, diseñado para la conexión de mangueras de servicio, con capacidad de conversión de rosca estándar de 1/4” SAE a 5/16” SAE, compatible con sistemas que operan con refrigerantes tipo R410A, el cual debe contar con mecanismo de apertura y cierre mediante válvula de control tipo bola o similar que permita regular el flujo de refrigerante de forma segura y eficiente, con conexión giratoria que facilite la manipulación durante su instalación y uso, fabricado en material metálico de alta resistencia a la presión, corrosión y desgaste, que garantice un adecuado sellado para evitar fugas, apto para labores de mantenimiento, carga y diagnóstico en equipos de climatización; el producto debe suministrarse como una unidad completa que incluye el adaptador con sistema de válvula incorporado listo para su uso	4	UNIDAD	80.000	320.000
21	40101607	VALVULA GUSANILLO SOLDABLE DE 1/4" PARA REFRIGERACION PAQ X 25 UND	Se solicita la adquisición de válvulas tipo gusanillo soldables para sistemas de refrigeración, con conexión de 1/4 de pulgada, diseñadas para el control y regulación del flujo de gases refrigerantes en tuberías, fabricadas en material metálico resistente a condiciones de presión y temperatura propias de sistemas de refrigeración y aire acondicionado, con mecanismo interno de vástago roscado que permite la apertura y cierre gradual para un control preciso del flujo; aptas para procesos de mantenimiento, carga, vacío y verificación de presión en equipos de refrigeración comercial e industrial; compatibles con diferentes tipos de refrigerantes y aplicaciones en equipos como neveras, congeladores, vitrinas y sistemas HVAC; de instalación mediante soldadura para garantizar hermeticidad y evitar fugas; presentación en paquete que contiene veinticinco (25) unidades listas para uso; el producto no especifica garantía en la información disponible del proveedor.	6	PAQUETE	80.000	480.000

22	15121529	ACEITE LUBRICANTE PARA BOMBA DE VACIO X GALON	Se requiere el suministro de aceite lubricante para bombas de vacío, presentado en envase tipo galón con contenido aproximado de 3,785 a 4 litros, elaborado a base de aceite mineral refinado con aditivos de alto desempeño que proporcionan propiedades antidesgaste, anticorrosivas y estabilidad térmica, diseñado para la lubricación eficiente de bombas de vacío de diferentes tecnologías (rotativas, de paletas, pistón, diafragma o lóbulos), con adecuada viscosidad industrial (referencial tipo ISO 46 a 68 o equivalente), que garantice la formación de una película protectora interna, reduzca la fricción, minimice el desgaste de componentes y facilite la separación de humedad y contaminantes; el producto debe presentar baja presión de vapor, resistencia a altas temperaturas, propiedades antiespumantes y capacidad de mantener la limpieza interna del sistema, contribuyendo a prolongar la vida útil del equipo y mejorar su desempeño operativo, en estado líquido de color ámbar o similar, en envase resistente y sellado para almacenamiento seguro y transporte. Se requiere que el aceite lubricante para bomba de vacío cuente con etiquetado conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), así mismo, el proveedor deberá suministrar la Hoja de Datos de Seguridad (HDS o MSDS) actualizada en idioma español, en cumplimiento de la normativa vigente.	2	UNIDAD	150.000	300.000
23	15121529	Aceite SintÉtico Pag68 Para R290 x Galón	Se requiere el suministro de aceite lubricante sintético tipo PAG con grado de viscosidad ISO 68, diseñado para sistemas de refrigeración y aire acondicionado que operan con refrigerantes de tipo hidrocarburo como R290, formulado con base sintética de alta estabilidad térmica y química, que garantice excelente capacidad de lubricación, alta resistencia a la oxidación y al desgaste, protección contra la corrosión y formación de sedimentos, así como adecuada miscibilidad con el refrigerante para asegurar el retorno del aceite al compresor y un óptimo rendimiento del sistema; el producto deberá presentarse en envase sellado con capacidad aproximada de 1 galón (3,8 litros) o equivalente, con apariencia fluida y transparente, densidad cercana a 0,86 kg/L y características que permitan operación en amplios rangos de temperatura, contribuyendo a la eficiencia energética y prolongación de la vida útil de los equipos; adicionalmente, deberá contar con condiciones adecuadas de almacenamiento en envase original cerrado y vida útil aproximada de hasta dos (2) años bajo condiciones normales. Se requiere que el aceite cuente con etiquetado conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), así mismo, el proveedor deberá suministrar la Hoja de Datos de Seguridad (HDS o MSDS) actualizada en idioma español, en cumplimiento de la normativa vigente.	2	UNIDAD	370.000	740.000

24	15121529	ACEITE SINTÉTICO POLIOLESTER aceite Sint 68 Alta x Galón	Se requiere la adquisición de aceite lubricante sintético de alto desempeño, formulado a base de ésteres de polioles (POE) con paquete de aditivos especializados, diseñado para aplicaciones en sistemas de refrigeración, aire acondicionado y equipos industriales, con viscosidad grado ISO 68, presentado en envase hermético en presentación aproximada de galón o fracción equivalente, que garantice excelente capacidad lubricante, alta estabilidad química y térmica, resistencia a la oxidación, propiedades antidesgaste, adecuada miscibilidad y compatibilidad con refrigerantes tipo HFC, HC y HFO, así como con materiales de sistemas nuevos y existentes; el producto debe ofrecer buen desempeño a bajas temperaturas, aislamiento eléctrico, baja toxicidad, biodegradabilidad y control de humedad, contribuyendo a la protección y eficiencia operativa de los equipos, incluyendo la disminución de fricción y prolongación de la vida útil de los componentes; el suministro debe incluir el producto en su envase original debidamente sellado y rotulado. Se requiere que el aceite cuente con etiquetado conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), así mismo, el proveedor deberá suministrar la Hoja de Datos de Seguridad (HDS o MSDS) actualizada en idioma español, en cumplimiento de la normativa vigente.	2	UNIDAD	550.000	1.100.000
25	15121529	Aceite 32 Baja Sintético 400cc	Se requiere el suministro de aceite lubricante sintético tipo polioléster (POE) con viscosidad grado 32 cSt, presentado en envase de aproximadamente 400 cc, destinado al mantenimiento y operación de sistemas de refrigeración y aire acondicionado, el cual deberá ofrecer alta estabilidad química y térmica, adecuada capacidad lubricante y compatibilidad con refrigerantes comúnmente utilizados como R22, R134a, R404A, R407C, R507 y R410A, garantizando una óptima miscibilidad con los refrigerantes, protección contra el desgaste de componentes internos, resistencia a la oxidación y buen desempeño a bajas temperaturas; el producto deberá ser apto para aplicaciones en compresores y sistemas de refrigeración tanto domésticos como industriales, facilitando la eficiencia operativa y prolongando la vida útil de los equipos, con presentación en envase sellado que asegure su conservación y manejo seguro; no se evidencian condiciones de garantía especificadas en la información disponible del producto. Se requiere que el aceite cuente con etiquetado conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), así mismo, el proveedor deberá suministrar la Hoja de Datos de Seguridad (HDS o MSDS) actualizada en idioma español, en cumplimiento de la normativa vigente.	2	UNIDAD	40.000	80.000
26	23271417	Bomba De Vacío 1/4hp Una Etapa 2cfm Para Refrigeración	Se requiere la adquisición de una bomba de vacío para aplicaciones en sistemas de refrigeración y aire acondicionado, de una sola etapa, con potencia aproximada de 1/4 HP, accionada mediante motor eléctrico monofásico, diseñada para operación con corriente alterna (110V), con capacidad de flujo de aire cercana a 2 CFM (aproximadamente 56 L/min), presión de vacío máxima del orden de -14.5 psi, funcionamiento mediante sistema de paletas rotativas, estructura portátil y compacta que facilite su transporte, con velocidad de rotación cercana a 3.600 rpm, adecuada para procesos de evacuación de humedad y gases en sistemas sellados; el equipo debe incluir los componentes necesarios para su operación básica, tales como cuerpo de bomba, motor integrado, puerto(s) de conexión para mangueras y depósito de aceite, siendo apto para uso técnico en mantenimiento e instalación de sistemas HVAC, garantizando operación estable, eficiente y de fácil manipulación en campo.	1	UNIDAD	450.000	450.000

27	40101720	COMPRESOR HERMETICOS FRACCIONARIO 1/3 HP R290	Se requiere la adquisición de un compresor hermético fraccionario para sistemas de refrigeración, con capacidad aproximada de 1/3 HP o superior (tipo 1/3+), diseñado para aplicaciones de media y baja temperatura, operando a un voltaje nominal de 110–115 voltios y frecuencia de 60 Hz, compatible con refrigerante ecológico tipo R290 (propano), el cual se caracteriza por su alta eficiencia energética y bajo impacto ambiental; el equipo deberá contar con sistema hermético sellado que garantice funcionamiento silencioso, eficiente y seguro, apto para uso en refrigeradores, vitrinas, congeladores y equipos de refrigeración comercial o doméstica, incluyendo su unidad compresora completamente ensamblada lista para instalación, con conexiones estándar para sistemas de refrigeración y desempeño estable en condiciones de operación continua; el suministro deberá incluir el compresor como unidad principal y componentes básicos integrados propios de fábrica para su funcionamiento, cumpliendo con características de durabilidad, eficiencia y compatibilidad técnica con sistemas de expansión por capilar.	1	UNIDAD	800.000	800.000
28	40101720	COMPRESOR HERMETICOS FRACCIONARIO 1/4 HP R290	Se requiere la adquisición de compresor hermético fraccionario de 1/4 HP, diseñado para sistemas de refrigeración, que opere con refrigerante R290 (propano) de bajo impacto ambiental y alta eficiencia energética, con alimentación eléctrica de 110–115 V monofásico y frecuencia estándar, apto para aplicaciones de media y baja presión o temperatura (MBP/LBP), adecuado para equipos como refrigeradores, vitrinas o sistemas de refrigeración comercial y doméstica; el equipo debe presentar diseño compacto, funcionamiento eficiente y bajo nivel de ruido, con estructura robusta que garantice durabilidad en operación continua, incluyendo conexiones estándar para su instalación y compatibilidad con sistemas de refrigeración existentes, conforme a especificaciones técnicas del sector, y suministrado como unidad completa lista para instalación.	1	UNIDAD	750.000	750.000
29	40101720	COMPRESOR HERMETICOS FRACCIONARIO 1/2HP R290	Se solicita el suministro de compresor fraccionario para sistemas de refrigeración de baja temperatura, diseñado para operar con refrigerante ecológico tipo R290, con potencia nominal de ½ HP, capacidad aproximada de 1450 BTU/h y 425 watts frigoríficos, adecuado para aplicaciones de refrigeración comercial o doméstica que requieran eficiencia energética y bajo impacto ambiental; el equipo deberá operar con alimentación eléctrica de 110 V, monofásico, frecuencia 60 Hz, con amperaje nominal aproximado de 3,3 A y corriente de arranque (L.R.A.) cercana a 30 A, garantizando desempeño estable, funcionamiento confiable y compatibilidad con sistemas de expansión tipo capilar o similares, construido para condiciones de trabajo en baja temperatura y con características que permitan disipación térmica adecuada y operación continua en equipos de refrigeración.	1	UNIDAD	800.000	800.000

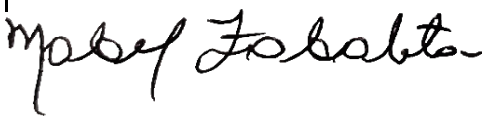
30	23271818	SOLDADURA DE ESTAÑO 60/40 1MM ROLLO x 100G	Se requiere la adquisición de soldadura en hilo tipo alambre, presentada en carrete con un peso aproximado de 100 gramos, elaborada en aleación de estaño y plomo en proporción 60/40, con diámetro aproximado de 1 mm, diseñada para aplicaciones de soldadura en componentes electrónicos y eléctricos; el producto debe contar con núcleo de fundente tipo resina (flux) que facilite la adhesión, permita una fusión uniforme y genere uniones limpias con buena conductividad eléctrica y térmica, presentando bajo punto de fusión cercano a 183–190 °C que favorezca procesos de soldadura rápida y eficiente, con características de buena fluidez, mínima generación de residuos y adecuada humectabilidad para garantizar uniones firmes y duraderas; se suministra en presentación individual en carrete, apta para trabajos de mantenimiento, reparación y ensamblaje de circuitos, cables y dispositivos electrónicos; el producto contiene un (1) rollo de soldadura de 100 g en carrete listo para uso.	6	ROLLO	75.000	450.000
31	23271712	Cautín Tipo Lápiz 80W Trabajo Pesado 3 Puntas	Se requiere la adquisición de cautín tipo lápiz para trabajo pesado, herramienta eléctrica utilizada en labores de soldadura electrónica, con potencia nominal de 80 W y alimentación eléctrica de 120 V, diseñado para alcanzar temperaturas de operación de hasta aproximadamente 500 °C, equipado con punta metálica preestañada que favorece la adecuada transferencia de calor y precisión en el trabajo; el equipo deberá contar con estructura liviana y ergonómica, incluyendo mango de sujeción que permita un manejo seguro y confortable durante su uso, así como sistema de conexión por cable; el producto debe suministrarse en presentación tipo blíster e incluir como mínimo tres (3) puntas intercambiables que permitan diferentes aplicaciones de soldadura, garantizando versatilidad en su uso en actividades de mantenimiento eléctrico y electrónico; adicionalmente, el bien deberá contar con garantía mínima de un (1) año contra defectos de fabricación.	6	UNIDAD	80.000	480.000
32	41112406	VACUOMETRO DIGITAL PARA ALTO VACIO REFRIGERACION	Se requiere el suministro de un equipo medidor digital de vacío de uso profesional para sistemas de refrigeración y climatización, con conectividad inalámbrica tipo Bluetooth que permita la visualización, registro y exportación de datos mediante aplicación móvil, diseñado para realizar mediciones precisas en procesos de evacuación y detección de fugas; el equipo debe contar con rango de medición aproximado de 0 a 19.000 micrones, precisión cercana a ±10% de la lectura, resolución escalonada según el rango de medición, múltiples unidades seleccionables (micrones, Torr, Pa, mbar, psi, inHg, entre otras), pantalla digital de fácil lectura, carcasa resistente con grado de protección contra humedad y polvo (tipo IP65), conexión estándar de 1/4”, capacidad de almacenamiento de registros (mínimo miles de lecturas), transmisión inalámbrica con alcance aproximado de hasta 30 metros, alimentación mediante baterías, función de apagado automático y alarmas configurables de presión; el suministro debe incluir como mínimo el medidor digital, manual de usuario, accesorios de conexión y estuche de protección para transporte, garantizando un equipo robusto, portátil y apto para uso técnico especializado.	4	UNIDAD	1.450.000	5.800.000

33	52141501	Nevera No frost 243 Litros o superior con Manija Integrada Dispensador de Agua	Se requiere la adquisición de refrigerador doméstico de dos puertas con congelador superior, con capacidad bruta aproximada de 243 litros, sistema de enfriamiento tipo No Frost que evita la formación de escarcha, tecnología de compresor de velocidad variable (inverter) que optimiza el consumo energético y reduce el nivel de ruido, eficiencia energética clase A o equivalente, con dispensador manual de agua integrado en la puerta, sistema de fabricación de hielo, iluminación interna tipo LED, panel de control digital interno para regulación de temperatura, estructura en material metálico con acabado resistente, bandejas internas en material plástico de alta durabilidad, diseño con manija integrada, dimensiones aproximadas de 62 cm de ancho, 148,5 cm de alto y 69,2 cm de profundidad, alimentación eléctrica de 110–120 V, consumo energético cercano a 22,8 kWh/mes, con funciones adicionales como alerta de puerta abierta y congelamiento rápido, destinada a la conservación eficiente de alimentos en ambientes institucionales; el bien deberá incluir garantía mínima de un (1) año sobre el producto. El equipo será utilizado como material de formación para los aprendices del área de refrigeración del SENA, permitiendo el desarrollo de prácticas relacionadas con diagnóstico, operación, mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas de refrigeración doméstica.	1	UNIDAD	2.500.000	2.500.000
34	41103311	Juego Manometros R410a-22-507-404a Para Refrigeración	Se solicita la adquisición de un juego de manómetros tipo manifold para sistemas de refrigeración y aire acondicionado, diseñado para la medición, control y diagnóstico de presión en circuitos que operan con diferentes refrigerantes, el cual debe estar conformado por un cuerpo colector de dos vías fabricado en material metálico de alta resistencia, con válvulas de operación de accionamiento manual que faciliten el control del flujo y reduzcan el desgaste de los sellos; deberá incluir dos manómetros analógicos de lectura clara y precisa (alta y baja presión) con escalas en unidades de presión y temperatura compatibles con múltiples gases refrigerantes; así mismo, deberá incorporar mangueras flexibles de conexión con refuerzo y terminales estándar para carga y descarga de refrigerante, soporte para almacenamiento de mangueras y componentes diseñados para garantizar durabilidad, facilidad de uso y mantenimiento, permitiendo actividades como verificación de presión, carga, evacuación y diagnóstico de sistemas; el equipo debe contar con elementos que mejoren la precisión de lectura como amortiguación del movimiento de la aguja y posibilidad de recalibración en campo, siendo apto para uso técnico en mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado; se requiere que el producto sea entregado completo y listo para operación, incluyendo todos los accesorios necesarios para su funcionamiento. El equipo tipo manifold descrito está diseñado para ser utilizado con los siguientes refrigerantes: R-410A: refrigerante ecológico de alta presión, ampliamente utilizado en sistemas modernos de aire acondicionado residencial y comercial. R-22: refrigerante tradicional (en proceso de eliminación), presente en equipos antiguos de aire acondicionado y refrigeración. R-404A: refrigerante utilizado principalmente en refrigeración comercial (vitrinas, cuartos fríos, congeladores). R-507: refrigerante similar al R-404A, empleado en refrigeración industrial y de baja temperatura.	2	UNIDAD	450.000	900.000

35	23101502	Atornillador Impacto 20V 250 nm 1 Batería 2Ah Brushless Estuche	Se requiere la adquisición de un atornillador de impacto inalámbrico de uso profesional, alimentado por batería recargable de ion litio de 20 V y capacidad aproximada de 2 Ah, con motor sin escobillas (brushless) que garantice mayor eficiencia, durabilidad y menor mantenimiento; con torque máximo aproximado de 250 Nm y al menos tres niveles de potencia ajustables, velocidad variable hasta aproximadamente 2400 rpm y frecuencia de impacto de hasta 3200 ipm, equipado con porta puntas hexagonal de 1/4" (6.35 mm), diseño ergonómico y portátil; el equipo deberá incluir como mínimo una (1) batería recargable, un (1) cargador compatible, un (1) estuche de transporte y almacenamiento, y manual de usuario, apto para labores de ensamble, mantenimiento y construcción; el producto deberá contar con garantía mínima de un (1) año.	1	UNIDAD	700.000	700.000
36	47121805	Hidrolavadora Eléctrica 1600Psi 6Lt/min 1400W	Se requiere la adquisición de una hidrolavadora eléctrica de uso doméstico, de diseño compacto y ergonómico, con potencia nominal aproximada de 1400 W, presión máxima de trabajo cercana a 1600 PSI y caudal máximo de alrededor de 6,0 litros por minuto, alimentada a 120 V, que permita la limpieza eficiente de superficies como vehículos, pisos, fachadas y mobiliario; el equipo debe contar con sistema de presión ajustable desde la lanza para diferentes niveles de limpieza, manguera de alta presión de aproximadamente 4 metros, y estar fabricado en material resistente tipo plástico de alta durabilidad; el suministro deberá incluir como mínimo pistola de alta presión, lanza de chorro variable, lanza turbo, manguera de alta presión, filtro de entrada de agua y sistema de conexión rápida, garantizando facilidad de uso y transporte, con un rendimiento estimado de limpieza de hasta 20 m² por hora; el producto deberá contar con garantía mínima de un (1) año.	1	UNIDAD	1.050.000	1.050.000
37	40142201	Regulador Nitrógeno Alta Presión G-308 480 PSI	Se requiere la adquisición de un regulador de nitrógeno de alta presión para uso industrial, diseñado para el control y regulación precisa del flujo de gas en procesos técnicos como pruebas de presión, purga y aplicaciones en soldadura, fabricado con materiales de alta resistencia para trabajo continuo, con capacidad de operación de hasta aproximadamente 480 PSI de presión de salida, compatible con cilindros de nitrógeno mediante conexión estándar tipo CGA, equipado con manómetros de fácil lectura que permiten visualizar tanto la presión de entrada como la de salida, estructura compacta con dimensiones aproximadas de 20 cm de ancho y 11 cm de largo, de uso en herramientas y equipos industriales, con sistema de ajuste de presión que garantiza estabilidad y seguridad en la operación, diseñado para aplicaciones exigentes en entornos industriales; el suministro incluye el regulador de presión completamente ensamblado listo para instalación y uso.	1	UNIDAD	1.300.000	1.300.000

38	41112501	Indicador De Flujo De NitrÓgeno	Se requiere el suministro de un indicador de flujo de gas nitrógeno para aplicaciones en sistemas de refrigeración y aire acondicionado, diseñado para el control y verificación visual del flujo durante procesos de purga y soldadura de tuberías, el cual debe estar fabricado en cuerpo resistente metálico (aluminio u otro material de alta durabilidad), con tubo visor y flotador interno de alta visibilidad que permita confirmar de manera clara el paso del gas, incorporando válvula de ajuste de precisión para regular flujos bajos de nitrógeno, con capacidad de operación para purga inicial superior a 20 SCFH y reducción controlada entre 3 y 5 SCFH durante procesos de soldadura, conexiones estándar tipo abocardado de entrada y salida de 1/4 de pulgada compatibles con sistemas HVAC, dispositivo de seguridad contra sobrepresión con apertura aproximada superior a 200 PSI, diseño ergonómico con ventanas amplias para fácil lectura del flujo, destinado a prevenir oxidación interna en tuberías y mejorar la eficiencia del sistema; el suministro corresponde a una unidad e incluye el equipo completo listo para su uso, sin accesorios adicionales como cilindros o reguladores externos.	1	UNIDAD	650.000	650.000
39	24112401	Gabinete Caja de Herramientas 2 En 1 120kg con rodachinas.	Se requiere la adquisición de un organizador tipo gabinete para almacenamiento de herramientas, de configuración modular dos en uno, diseñado para uso en talleres o áreas técnicas, con capacidad de carga aproximada de hasta 120 kg, estructura robusta fabricada en material resistente de alta durabilidad (plástico de ingeniería y/o estructura metálica), con dimensiones aproximadas de 110 cm de ancho, 62 cm de alto y 33 cm de profundidad; el sistema deberá incluir mínimo seis (6) cajones con correderas de rodamiento o sistema similar que garantice apertura suave, así como dos (2) compartimentos inferiores con puertas tipo gabinete para almacenamiento de mayor volumen; deberá contar con tapetes internos antideslizantes, sistema de cierre o seguridad, manubrio o asa para manipulación y ruedas o rodajas de alta resistencia con giro de 360° que faciliten su movilidad; el producto deberá entregarse completamente ensamblado o listo para armado, incluyendo todos sus componentes y accesorios necesarios para su funcionamiento; adicionalmente, deberá contar con garantía mínima de un (1) año contra defectos de fabricación.	2	UNIDAD	2.300.000	4.600.000
40	27112701	Pistola Sopladora 600W 14000 RPM	Se requiere la adquisición de herramienta eléctrica tipo sopladora portátil para limpieza, con potencia nominal aproximada de 600 W, velocidad de operación de hasta 14.000 rpm y alimentación eléctrica a 120 V, diseñada para generar flujo de aire regulable que permita la remoción eficiente de polvo, residuos y partículas en superficies y equipos; deberá contar con control de velocidad variable con múltiples niveles de potencia, diseño ergonómico y liviano (aproximadamente 1,4 kg) que facilite su uso prolongado, cable de alimentación de mínimo 1,8 m, y funcionalidad dual que permita operar como sopladora y aspiradora mediante cambio de boquilla; el equipo debe incluir como mínimo boquilla larga para acceso a zonas de difícil alcance, bolsa recolectora de polvo, escobillas de repuesto y manual de uso, siendo apto para aplicación en múltiples superficies como metal, madera, plástico, concreto y equipos electrónicos; se solicita para uso profesional en labores de limpieza técnica en talleres y ambientes de formación, y deberá contar con garantía mínima de un (1) año.	2	UNIDAD	200.000	400.000
						TOTAL	**40.228.000**

* El valor total resultante del presente cuadro debe coincidir con el valor total que se ingrese en la oferta económica de la plataforma SECOP 2, de lo contrario la propuesta será rechazada. Es responsabilidad del proponente verificar las formulas, valores y datos ingresados.



MABEL ZABALETA

REPRESENTANTE LEGAL DE MULTIINVERSIONES ASSAI SAS