



CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	X	Pública Clasificada		Pública Reservada	

ESTUDIOS PREVIOS DE NECESIDAD

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUERENTE

ÁREA DE LA NECESIDAD	SENA CENTRO PARA LA INDUSTRIA PETROQUIMICA
ORDENADOR DEL GASTO	EDISON ALEXANDER TAMAYO IDARRAGA (E)
OBJETO	CONTRATAR POR LOTES LA COMPRA A PRECIO UNITARIO MONTO AGOTABLE, DE MATERIALES DE FORMACIÓN DEL AREA REGULAR DE LOS PROGRAMAS: CNC, AUTOMATIZACIÓN Y ELECTRICIDAD DEL CENTRO PARA LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA DEL SENA REGIONAL BOLÍVAR.

1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y ANÁLISIS DE CONVENIENCIA

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, en cumplimiento de su misión institucional, tiene como objetivo impartir formación profesional integral gratuita a los colombianos, con el fin de contribuir al desarrollo económico, social y tecnológico del país. En ese marco, el Centro para la Industria Petroquímica, adscrito a la Regional Bolívar, desarrolla programas de formación del área regular, orientados al fortalecimiento de las competencias técnicas, tecnológicas y laborales requeridas por los diferentes sectores productivos de la región y del país.

Dentro de su oferta de formación, el Centro para la Industria Petroquímica desarrolla programas relacionados con **CNC, Automatización y Electricidad**, los cuales requieren para su adecuada ejecución el desarrollo de actividades prácticas que permitan a los aprendices aplicar los conocimientos adquiridos en ambientes de formación, mediante el uso de herramientas, materiales, componentes, insumos y demás elementos propios de cada programa.

La formación práctica permite que los aprendices desarrollen habilidades técnicas de manera integral y en condiciones similares a las que encontrarán en el sector productivo, fortaleciendo su capacidad para desempeñarse de manera competente y segura en el ámbito laboral.

La ejecución de estos programas requiere no solo de ambientes de aprendizaje adecuados y personal instructor capacitado, sino también de materiales de formación que permitan el desarrollo práctico de las



competencias. La formación en los diferentes programas exige que los aprendices manipulen, transformen y apliquen directamente diversos materiales e insumos, con el fin de simular y desarrollar actividades propias de cada oficio.

La compra oportuna de estos materiales permite:

- Garantizar la pertinencia de la formación, ya que los aprendices trabajan con insumos similares a los utilizados en el sector productivo real.
- El cumplimiento del plan curricular aprobado por la Dirección de Formación Profesional del SENA.
- La calidad de los resultados de aprendizaje, pues el conocimiento teórico se consolida mediante la práctica directa.
- La continuidad en el calendario académico, evitando retrasos en la ejecución de los programas por falta de insumos.

De no realizarse la adquisición de los materiales requeridos, se vería comprometida la correcta ejecución de los programas de formación, afectando la prestación del servicio público educativo que el SENA debe garantizar y generando un impacto negativo en la población beneficiaria.

La compra se enmarca en los principios de economía, eficacia, transparencia y responsabilidad, conforme a lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015, el Manual de Contratación del SENA y las guías de Colombia Compra Eficiente para la elaboración de estudios y documentos previos. Por lo anterior, se justifica la necesidad de adelantar el presente proceso de contratación, cuyo objeto es **“CONTRATAR POR LOTES LA COMPRA A PRECIO UNITARIO MONTO AGOTABLE, DE MATERIALES DE FORMACIÓN DEL AREA REGULAR DE LOS PROGRAMAS: CNC, AUTOMATIZACIÓN Y ELECTRICIDAD DEL CENTRO PARA LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA DEL SENA REGIONAL BOLÍVAR.”**, asegurando la adecuada ejecución del proceso formativo y el cumplimiento de la función institucional.

ALCANCE Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los bienes por contratar corresponden a materiales de formación de los programas de formación CNC, Automatización y Electricidad.

Se aplicará la modalidad de precio unitario con monto agotable, es decir, los pagos se efectuarán de acuerdo con los materiales efectivamente requeridos y entregados, hasta agotar el valor máximo del contrato.

Los materiales de formación requeridos se encuentran detallados en los documentos anexos en los cuales se incluyen las características técnicas, unidades de medida y cantidades estimadas necesarias para la correcta ejecución de las actividades formativas. El contrato se ejecutará bajo la modalidad de precio



unitario y monto agotable, lo que permitirá realizar adquisiciones conforme a las necesidades reales de los programas durante el periodo contractual.

Los materiales deberán ser entregados en el lugar y fechas programadas por el Centro para la Industria Petroquímica – Regional Bolívar.

CONVENIENCIA: La contratación resulta técnicamente conveniente, ya que:

- Permite mantener la continuidad y calidad de los programas, evitando interrupciones en la formación profesional integral de los aprendices.
- Asegura la disponibilidad oportuna de los materiales requeridos por los instructores en los procesos de enseñanza.
- Optimiza los recursos públicos al implementar una modalidad de precio unitario y monto agotable, que se ajusta a la dinámica de consumo variable y permite controlar el gasto en función de la demanda real.

OPORTUNIDAD: La ejecución de los programas formativos se encuentra planificada en el cronograma institucional del centro de formación, lo cual implica un plazo inmediato para la adquisición de los materiales, de manera que se garantice la correcta prestación del servicio educativo durante el año 2026. El análisis de oportunidad también considera:

- El inicio programado de cohortes y cursos con recursos del área REGULAR.
- La necesidad de garantizar el cumplimiento de metas de cobertura y ejecución presupuestal del SENA.
- La existencia de disponibilidad presupuestal y la autorización del gasto en la vigencia correspondiente.

ANÁLISIS DE LA MODALIDAD DE CONTRATACIÓN: El uso de la modalidad de precio unitario y monto agotable es el mecanismo más conveniente, considerando:

- Que se permite contratar múltiples ítems con diferente unidad de medida y frecuencia de requerimiento.
- Que se puede realizar un control riguroso del gasto, mediante actas parciales de entrega y consumos verificados por el supervisor.
- Esta modalidad está autorizada por el artículo 2.2.1.2.1.1.1 del Decreto 1082 de 2015, el cual permite su aplicación cuando no es posible determinar con precisión las cantidades a contratar, pero sí se puede definir el precio unitario de cada ítem.

En consecuencia, se considera justificada y conveniente la contratación para la adquisición de los materiales de formación, ya que el Centro para la Industria petroquímica del SENA Regional Bolívar,



requiere adquirir materiales para los cursos de los programas de formación del área Regular para el desarrollo de la formación profesional integral, con lo cual se garantizarán las prácticas de los aprendices y:

- Responde a una necesidad real, inmediata y misional.
- Se ajusta a la normativa vigente en materia de contratación pública.
- Promueve el cumplimiento de los fines estatales, específicamente en materia de educación técnica y tecnológica financiada con recursos públicos.
- Optimiza el uso de los recursos y contribuye al fortalecimiento de la formación para el trabajo en los sectores de CNC, Automatización y Electricidad.

ANÁLISIS DE RIESGOS: De acuerdo con la naturaleza del contrato, los riesgos identificados se centran en la calidad de los insumos, la entrega oportuna y el cumplimiento de las especificaciones técnicas. Estos riesgos serán mitigados mediante la verificación de los productos al momento de la recepción, el control del supervisor y la exigencia de cumplimiento contractual. No se requiere constituir garantías adicionales distintas a las previstas en la normativa vigente.

1.3 EVIDENCIA DE LA LÍNEA O NUMERAL DEL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES

Código UNSPSC (cada código separado por ;)	Descripción	Fecha estimada de inicio de proceso de selección (mes)	Fecha estimada de presentación de ofertas (mes)	Duración del contrato (número)	Duración del contrato (intervalo : días, meses, años)	Modalidad de selección	Fuente de los recursos	Valor total estimado
13.9218.325 32101629;27112845; 32101652	CONTRATAR A PRECIO UNITARIO Y MONTO AGOTABLE LA COMPRAVENTA DE MATERIALES Y ELEMENTOS PARA APOYAR LA FORMACIÓN Y DESARROLLAR LAS ACCIONES ACADÉMICAS DE LOS PROGRAMAS (ÁREA REGULAR) DEL CENTRO PARA LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA SENA REGIONAL BOLÍVAR	Marzo	Marzo	180	Días	Mínima cuantía	Recursos propios	140.000.000 COP

Buscar por Plan anual de adquisiciones

[Consulte los Planes Anuales de Adquisiciones en el SECOP I](#)

Año *

Buscar por *

Entidad

Ubicación [Agregar](#)

Valor total del PAA desde

Valor total del PAA hasta

[Buscar](#) [Borrar búsqueda](#) [Exportar búsqueda](#)

Entidad	Año	Fecha de publicación	Valor total del PAA	Versión	Fecha de modificación	Estado		
SENA REGIONAL BOLIVAR Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	2026	30/12/2025	152.584.288.151 COP	19	23/07/2026	Publicado	Detalle	Descargar

1.4 CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC).

El objeto contractual se clasifica en el(los) siguiente(s) código(s) del Clasificador de Bienes y Servicios:



UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	GRUPO	CÓDIGO	DENOMINACIÓN (Clase o producto)
1	27110000	27111552	HOJA DE SEGUETA
2	20100000	20101617	Motorreductor con encoder 100RPM
3	39120000	39121402	Juego Toma+Clavija

1.5 MADURACIÓN DEL PROYECTO

N/A

2. OBJETO

CONTRATAR POR LOTES LA COMPRA A PRECIO UNITARIO MONTO AGOTABLE, DE MATERIALES DE FORMACIÓN DEL AREA REGULAR DE LOS PROGRAMAS: CNC, AUTOMATIZACIÓN Y ELECTRICIDAD DEL CENTRO PARA LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA DEL SENA REGIONAL BOLÍVAR.

2.1 ALCANCE DEL OBJETO

La compra para contratar tendrá como alcance de aplicación el Centro Para La Industria Petroquímica.

2.2 TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

COMPRA	
Otro:	N/A

2.3 LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES, CONSULTAS O DISEÑOS.

No aplica.

2.4 CONCEPTO TÉCNICO OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA (Anexo)

No Aplica.



2.5 CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

No Aplica.

2.6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

LOTE 1: CNC

ITEMS	CÓDIGO UNSPSC	DENOMINACIÓN GENERAL DEL BIEN O SERVICIO	DENOMINACIÓN Y/O DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO	CANTIDAD SOLICITADA	UNIDAD DE MEDIDA
1	27111552	HOJA DE SEGUETA	Hoja de segueta para aserrado manual 12 pulgadas entre agujeros, de 18 dientes con tres filos ultra afilados, endurecidos por inducción."	1	UNIDAD
2	31191518	HOJA DE SIERRA PARA MAQUINA ALTERNATIVA EN ACERO TEMPLADO	Hoja de sierra de 22 pulgadas de longitud entre agujeros ,con paso de 10 dientes por pulgada	1	UNIDAD
3	31191518	HOJA DE SIERRA PARA MAQUINA ALTERNATIVA EN ACERO TEMPLADO	Hoja de sierra de 22 pulgadas de longitud entre agujeros ,con paso de 16 dientes por pulgada	1	UNIDAD
4	23242104	BURILES HSS	Buril cuadrado en acero rápido con 7% de wolframio y 5% de molibdeno, de 1/2" x 4" de longitud con contenido de cobalto 11%	1	UNIDAD
5	23242104	BURILES HSS	Buril cuadrado en acero rápido con 7% de wolframio y 5% de molibdeno, de 3/8" x 3" de longitud con contenido de cobalto 11%	1	UNIDAD
6	23242104	CUCHILLA DE TRONZAR HSS	HSS, Altura 5/8 X 1/8 de espesor X 5 pulgadas de largo	1	UNIDAD
7	23242104	CUCHILLA DE TRONZAR HSS	HSS, Altura 3/4 X 1/8 X 6 pulgadas de largo	1	UNIDAD
8	23242104	BURILES EN TUNGSTENO	• Tungsteno soldado, • sentido derecho, • afilado universal, • cuadrado a 1/2 " • 4" de longitud	1	UNIDAD
9	23242104	BARRA DE ALESADO PARA CILINDRADO INTERNO	• Tungsteno soldado, • sentido derecho, • afilado universal, • cuadrado a 1/2 " • 6 pulgadas de longitud total	1	UNIDAD
10	27112806	MACHOS TIPO MAQUINA M6	MACHO DE ROSCADO TIPO MAQUINA, DIN 371, HSS-E M6X1.0 6H 80 MM DE LONGITUD, RECUBRIMIENTO VAPORIZADO	1	UNIDAD
11	27112806	MACHOS TIPO MAQUINA M10	MACHO DE ROSCADO TIPO MAQUINA, DIN 371, HSS-E M10X1.5 6H 100MM DE LONGITUD, RECUBRIMIENTO VAPORIZADO	1	UNIDAD
12	27112806	MACHOS TIPO MAQUINA M12	MACHO DE ROSCADO TIPO MAQUINA, DIN 371, HSS-E M12X1.75 6H 100MM DE LONGITUD, RECUBRIMIENTO VAPORIZADO	1	UNIDAD



13	27112806	JUEGO DE MACHUELOS	Juego de machuelos en HSSCO para roscado de 3mm X 0,5mm de paso	1	UNIDAD
14	27112806	JUEGO DE MACHUELOS	Juego de machuelos en HSSCO para roscado de 4mm X 0,7mm de paso	1	UNIDAD
15	27112806	JUEGO DE MACHUELOS	Juego de machuelos en HSSCO para roscado de 5mm X 0,8mm de paso	1	UNIDAD
16	27112806	JUEGO DE MACHUELOS	Juego de machuelos en HSSCO para roscado de 6mm X 1,0mm de paso	1	UNIDAD
17	27112806	JUEGO DE MACHUELOS	Juego de machuelos en HSSCO para roscado de 8mm X 1,25mm de paso	1	UNIDAD
18	27112806	JUEGO DE MACHUELOS	Juego de machuelos en HSSCO para roscado de 10mm X 1,5mm de paso	1	UNIDAD
19	27112806	JUEGO DE MACHUELOS	Juego de machuelos en HSSCO para roscado de 12mm X 1,75mm de paso	1	UNIDAD
20	27112806	JUEGO DE MACHUELOS	Juego de machuelos en HSSCO para roscado de 14mm X 2,0mm de paso	1	UNIDAD
21	27112806	JUEGO DE MACHUELOS	Juego de machuelos en HSSCO para roscado de 16mm X 2,0mm de paso	1	UNIDAD
22	23241624	FRESA AVELLANADORA	Fresa avellanadora a 90° en carburo de tungsteno, recubrimiento tialn, diametro de corte 6mm, espiga cilindrica, diametro de vástago 6mm, 4 filos de corte, longitud total 57mm	1	UNIDAD
23	23241624	FRESA ESCARIADORA EN HSS D 8 mm	FRESA HELICOIDAL DE VASTAGO CILINDRICO EN ACERO DE ALTA VELOCIDAD HSS DE DOS DIENTES, DIAMETRO :8 MILIMETRO	1	UNIDAD
24	23241624	FRESA ESCARIADORA EN HSS D 10 mm	FRESA HELICOIDAL DE VASTAGO CILINDRICO EN ACERO DE ALTA VELOCIDAD HSS DE DOS DIENTES, DIAMETRO :10 MILIMETRO	1	UNIDAD
25	23241624	FRESA ESCARIADORA EN HSS D 12 mm	FRESA HELICOIDAL DE VASTAGO CILINDRICO EN ACERO DE ALTA VELOCIDAD HSS DE CUATRO DIENTES, DIAMETRO :12 MILIMETRO	1	UNIDAD
26	23241624	FRESA ESCARIADORA EN HSS D14 mm	FRESA HELICOIDAL DE VASTAGO CILINDRICO EN ACERO DE ALTA VELOCIDAD HSS DE CUATRO DIENTES, DIAMETRO :14 MILIMETRO	1	UNIDAD
27	23241624	FRESA ESCARIADORA EN HSS D 16 mm	FRESA HELICOIDAL DE VASTAGO CILINDRICO EN ACERO DE ALTA VELOCIDAD HSS DE CUATRO DIENTES, DIAMETRO :16 MILIMETRO	1	UNIDAD
28	23241624	FRESA DE ESPIGA CILINDRICA PARA GRABADO	EN HSS, DIAMETRO DE ESPIGA 10mm, ANGULO DE PUNTA 30 GRADOS 70mm DE LARGO, 22mm DE LONGITUD DE CORTE.	1	UNIDAD
29	31191518	BROCAS DE CENTRAR	Broca para centros tamaño N° 3	1	UNIDAD
30	23241606	JUEGO DE BROCAS EN PULGADAS	Brocas tipo jobber, en HSS con recubrimiento tin, diametro 1 a 13mm, longitud total 3-5/8", longitud de corte 2-7/16", angulo de punta 135°.	1	UNIDAD
31	23241606	JUEGO DE BROCAS EN MM	Brocas tipo jobber, en HSS con recubrimiento tin, diametro 1/32 a 1/2mm, longitud total 3-5/8", longitud de corte 2-7/16", angulo de punta 135°.	1	UNIDAD



32	23241624	FRESA DE CARBURO SOLIDO D6	Fresa con tecnologia chatter free en carburo de tungsteno 4filos de corte con hélice diferencial, paso variable y chaflan en la punta, para eliminar vibraciones. Para operaciones de desbaste y acabado con muy elevados índices de extracción de material. Fresado de ranuras completas de hasta 1xd. Angulo de helice 35° y 38°,angulo de rampeo 5,0°, diametro de corte 6mm, diametro de vástago 6mm ha, apmx 13mm, longitud total 57mm, chaflan en la punta a 45°. Calidad tenaz sustrato submicron, con recubrimiento tialn pvd. Para mecanizado en aleaciones resistentes al calor, acero inoxidable austenítico, aleaciones duras y acero al carbono, con velocidad media-alta y corte interrumpido.	1	UNIDAD
33	23241624	FRESA DE CARBURO SOLIDO D8	Fresa con tecnologia chatter free en carburo de tungsteno 4filos de corte con hélice diferencial, paso variable y chaflan en la punta, para eliminar vibraciones. Para operaciones de desbaste y acabado con muy elevados índices de extracción de material. Fresado de ranuras completas de hasta 1xd. Angulo de helice 35° y 38°,angulo de rampeo 5,0°, diametro de corte 8mm, diametro de vástago 8mm ha, apmx 19mm, longitud total 63mm, chaflan en la punta a 45°. Calidad tenaz sustrato submicron, con recubrimiento tialn pvd. Para mecanizado en aleaciones resistentes al calor, acero inoxidable austenítico, aleaciones duras y acero al carbono, con velocidad media-alta y corte interrumpido.	1	UNIDAD
34	23241624	FRESA DE CARBURO SOLIDO D10	Fresa con tecnologia chatter free en carburo de tungsteno 4filos de corte con hélice diferencial, paso variable y chaflan en la punta, para eliminar vibraciones. Para operaciones de desbaste y acabado con muy elevados índices de extracción de material. Fresado de ranuras completas de hasta 1xd. Angulo de helice 35° y 38°,angulo de rampeo 5,0°, diametro de corte 10mm, diametro de vástago 10mm ha, apmx 22mm, longitud total 72mm, chaflan en la punta a 45°. Calidad tenaz sustrato submicron, con recubrimiento tialn pvd. Para mecanizado en aleaciones resistentes al calor, acero inoxidable austenítico, aleaciones duras y acero al carbono, con velocidad media-alta y corte interrumpido.	1	UNIDAD
35	23241624	FRESA DE CARBURO SOLIDO D12	Fresa con tecnologia chatter free en carburo de tungsteno 4filos de corte con hélice diferencial, paso variable y chaflan en la punta, para eliminar vibraciones. Para operaciones de desbaste y acabado con muy elevados índices de extracción de material. Fresado de ranuras completas de hasta 1xd. Angulo de helice 35° y 38°,angulo de rampeo 5,0°, diametro de corte 10mm,	1	UNIDAD



			diametro de vástago 10mm ha, apmx 22mm, longitud total 72mm, chaflan en la punta a 45°. Calidad tenaz sustrato submicron, con recubrimiento tialn pvd. Para mecanizado en aleaciones resistentes al calor, acero inoxidable austenítico, aleaciones duras y acero al carbono, con velocidad media-alta y corte interrumpido.		
36	23241624	FRESA DE CARBURO SOLIDO D14	Fresa con tecnologia chatter free en carburo de tungsteno 4filos de corte con hélice diferencial, paso variable y chaflan en la punta, para eliminar vibraciones. Para operaciones de desbaste y acabado con muy elevados índices de extracción de material. Fresado de ranuras completas de hasta 1xd. Angulo de helice 35° y 38°,angulo de rampeo 5,0°, diametro de corte 10mm, diametro de vástago 10mm ha, apmx 22mm, longitud total 72mm, chaflan en la punta a 45°. Calidad tenaz sustrato submicron, con recubrimiento tialn pvd. Para mecanizado en aleaciones resistentes al calor, acero inoxidable austenítico, aleaciones duras y acero al carbono, con velocidad media-alta y corte interrumpido.	1	UNIDAD
37	23241624	FRESA DE CARBURO SOLIDO D16	Fresa con tecnologia chatter free en carburo de tungsteno 4filos de corte con hélice diferencial, paso variable y chaflan en la punta, para eliminar vibraciones. Para operaciones de desbaste y acabado con muy elevados índices de extracción de material. Fresado de ranuras completas de hasta 1xd. Angulo de helice 35° y 38°,angulo de rampeo 5,0°, diametro de corte 10mm, diametro de vástago 10mm ha, apmx 22mm, longitud total 72mm, chaflan en la punta a 45°. Calidad tenaz sustrato submicron, con recubrimiento tialn pvd. Para mecanizado en aleaciones resistentes al calor, acero inoxidable austenítico, aleaciones duras y acero al carbono, con velocidad media-alta y corte interrumpido.	1	UNIDAD
38	23242105	PORTA INSERTO DE TORNEADO DE DESBASTE. (DERECHO)	REFERENCIA: MCLNR2020K12	1	UNIDAD
39	23242105	PORTA INSERTO DE TORNEADO DE DESBASTE. (IZQUIERDO)	REFERENCIA: MCLNL2020K12	1	UNIDAD
40	23242105	PORTA INSERTO DE TORNEADO DE AFINADO. (IZQUIERDO)	REFERENCIA: SVJBL2020K16	1	UNIDAD



41	23242105	PORTA INSERTOS DE RANURAR EN EL TORNO (DERECHO)	REFERENCIA: GHGR 20-3	1	UNIDAD
42	23242105	PORTA INSERTOS DE RANURAR EN EL TORNO (IZQUIERDO)	REFERENCIA: GHGL 20-3	1	UNIDAD
43	23242105	PORTA INSERTO DE ROSCADO DERECHO	REFERENCIA: NSR 2020 K3	1	UNIDAD
44	23242105	PORTA INSERTO DE ROSCADO IZQUIERDO	REFERENCIA: NSL 2020 K3	1	UNIDAD
45	23241624	PORTA INSERTO DE FRESADO DIAMETRO 16 MILIMETROS	REFERENCIA: AMS1616HS Z02.10	1	UNIDAD
46	23241624	PORTA INSERTO DE FRESADO DIAMETRO 20 MILETROS	REFERENCIA: AMS2020HS Z04.10	1	UNIDAD
47	23241624	PORTA INSERTO DE FRESADO DIAMETRO 25 MILIMETROS	REFERENCIA: AMS2525HS Z05.10	1	UNIDAD
48	23242107	INSERTOS PARA TORNEADO EN DESBASTE	CAJA POR 10 UNIDADES DE PASTILLAS, REFERENCIA: CNMG 120404-Calidad 4225 (MECANIZADO DE ACERO)	1	UNIDAD
49	23242107	INSERTOS PARA TORNEADO EN DESBASTE	CAJA POR 10 UNIDADES DE PASTILLAS, REFERENCIA: CNGP 120408-Calidad 1115 (MECANIZADO DE ALUMINIO)	1	UNIDAD
50	23242107	INSERTOS PARA TORNEADO EN DESBASTE	CAJA POR 10 UNIDADES DE PASTILLAS, REFERENCIA: CCMT 09T304-Calidad 4225 (MECANIZADO DE ACERO)	1	UNIDAD
51	23242107	INSERTOS PARA TORNEADO EN DESBASTE	CAJA POR 10 UNIDADES DE PASTILLAS, REFERENCIA: CCMT 09T304-Calidad 1115 (MECANIZADO DE ALUMINIO)	1	UNIDAD
52	23242107	INSERTOS PARA TORNEADO MEDIO	CAJA POR 10 UNIDADES DE PASTILLAS, REFERENCIA: DNMG150604-Calidad 4225 (MECANIZADO DE ACERO)	1	UNIDAD
53	23242107	INSERTOS PARA TORNEADO MEDIO	CAJA POR 10 UNIDADES DE PASTILLAS, REFERENCIA: DNGP150608 - Calidad 1115 (MECANIZADO DE ALUMINIO)	1	UNIDAD
54	23242107	INSERTOS PARA TORNEADO EN ACABADOS	CAJA POR 10 UNIDADES DE PASTILLAS, REFERENCIA: VCMT 160404 - Calidad 4225 (MECANIZADO DE ACERO)	1	UNIDAD
55	23242107	INSERTOS PARA TORNEADO EN ACABADOS	CAJA POR 10 UNIDADES DE PASTILLAS, REFERENCIA: VCGT 160404 - Calidad 1115 (MECANIZADO DE ALUMINIO)	1	UNIDAD
56	23242107	INSERTOS PARA ROSCADO EN EL TORNO	CAJA POR 10 UNIDADES DE PASTILLAS, REFERENCIA: NT3RK - Calidad 5025 (MECANIZADO DE ACERO)	1	UNIDAD
57	23242107	INSERTOS PARA ROSCADO EN EL TORNO	CAJA POR 10 UNIDADES DE PASTILLAS, REFERENCIA: NT3LK - Calidad 5025 (MECANIZADO DE ACERO)	1	UNIDAD



58	23242107	INSERTOS PARA PORTAHERRAMIENTA DE FRESADO	CAJA POR 10 UNIDADES DE PASTILLAS, REFERENCIA: APMT1605PDR MECANIZADO DE ACERO	1	UNIDAD
59	23242107	INSERTOS PARA PORTAHERRAMIENTA DE FRESADO	CAJA POR 10 UNIDADES DE PASTILLAS, REFERENCIA:SNMX1205ANN-57 -K25	1	UNIDAD
60	23242107	INSERTOS PARA PORTAHERRAMIENTA DE FRESADO	CAJA POR 10 UNIDADES DE PASTILLAS, REFERENCIA:SNHX1205ANN -K88 WXN15	1	UNIDAD
61	23242107	INSERTOS PARA PORTAHERRAMIENTA DE FRESADO	CAJA POR 10 UNIDADES DE PASTILLAS, REFERENCIA: T290LNMT 100405TR IC830	1	UNIDAD
62	23242107	TORNILLO TORX	4.0 Nm M4FS1459 PARA PORTA INSERTO DE FRESADO MARCA WALTER F4033	1	UNIDAD
63	11101704	PLATINA EN ACERO ESTRUCTURAL A32 x6 METROS DE LONGITUD	PLATINA LAMINADA A 3/8 DE PULGADA DE ESPESOR POR 2 PULGADA DE ANCHO x 6 metros de longitud (completa)	1	UNIDAD
64	11101704	PLATINA EN ACERO ESTRUCTURAL A32 X 6 METROS DE LONGITUD	PLATINA LAMINADA A 1/2 DE PULGADA DE ESPESOR POR 4 PULGADA DE ANCHO x 6 metros d elongitud (completa)	1	UNIDAD
65	11101704	BARRA COMPLETA DE ACERO CUADRADA RECTIFICADA	Barra completa de acero estructural A32, RECTIFICADA de 1/2 pulgadas en sus lados x 6 metros de longitud	1	UNIDAD
66	11101704	BARRA COMPLETA DE ACERO CUADRADA RECTIFICADA	Barra completa de acero AISI 1020 de 1 X 1 pulgada en sus lados x 6 metros de longitud	1	UNIDAD
67	11101704	BARRA COMPLETA DE ACERO CUADRADA RECTIFICADA	Barra completa de acero AISI 1020 de 2 X 2 pulgadas en sus lados x 6 metros de longitud	1	UNIDAD
68	11101704	BARRA COMPLETA CILÍNDRICA EN ACERO	BARRA COMPLETA DE ACERO AISI 1045 DE DIAMETRO 1/2 PULGADAS, LONGITUD 6 METROS	1	UNIDAD
69	11101704	BARRA COMPLETA CILÍNDRICA EN ACERO	BARRA COMPLETA DE ACERO AISI 1045 DE DIAMETRO 5/8 PULGADAS, LONGITUD 6 METROS	1	UNIDAD
70	11101704	BARRA COMPLETA CILÍNDRICA EN ACERO	BARRA COMPLETA DE ACERO AISI 1045 DE DIAMETRO 3/4 PULGADAS, LONGITUD 6 METROS	1	UNIDAD
71	11101704	BARRA COMPLETA CILÍNDRICA EN ACERO	BARRA COMPLETA DE ACERO AISI 1045 DE DIAMETRO 1 PULGADAS, LONGITUD 6 METROS	1	UNIDAD
72	11101704	BARRA COMPLETA CILÍNDRICA EN ACERO	BARRA COMPLETA DE ACERO AISI 1045 DE DIAMETRO 1 1/2 PULGADAS, LONGITUD 6 METROS	1	UNIDAD



73	11101704	BARRA COMPLETA CILÍNDRICA EN ACERO	BARRA COMPLETA DE ACERO AISI 1045 DE DIAMETRO 2 PULGADAS, LONGITUD 6 METROS	1	UNIDAD
74	11101704	BARRA COMPLETA CILÍNDRICA EN ACERO	BARRA COMPLETA DE ACERO AISI 1045 DE DIAMETRO 3 PULGADAS, LONGITUD 6 METROS	1	UNIDAD
75	11101705	BARRA CILÍNDRICA EN DURO ALUMINIO	REDONDO SOLIDO EN MATERIAL DURALUMINIO DE REFERENCIA 6060 A 7075 DE DIAMETRO 1 PULGADA, TRAMOS DE 1 METRO	1	METRO
76	11101705	BARRA CILÍNDRICA EN DURO ALUMINIO	REDONDO SOLIDO EN MATERIAL DURALUMINIO DE REFERENCIA 6060 A 7075 DE DIAMETRO 1 1/2 PULGADAS, TRAMOS DE 1 METRO	1	METRO
77	11101705	BARRA CILÍNDRICA EN DURO ALUMINIO	REDONDO SOLIDO EN MATERIAL DURALUMINIO DE REFERENCIA 6060 A 7075 DE DIAMETRO 2 PULGADAS, TRAMOS DE 1 METRO	1	METRO
78	11101705	BARRA CILÍNDRICA EN DURO ALUMINIO	REDONDO SOLIDO EN MATERIAL DURALUMINIO DE REFERENCIA 6060 A 7075 DE DIAMETRO 2 1/2 PULGADAS, TRAMOS DE 1 METRO	1	METRO
79	11101705	BARRA CUADRADA EN DURO ALUMINIO	DURALUMINIO DE REFERENCIA 6060 A 7075 DE 4X4 PULGADAS en sus lados x 1 metro de longitud.	1	METRO
80	13102003	BARRA CUADRADA EN DURO ALUMINIO	DURALUMINIO DE REFERENCIA 6060 A 7075 DE 6X6 PULGADAS en sus lados x 1 metro de longitud.	1	METRO
81	13102003	BARRAS CILINDRICA MAZISA DE MATERIAL EMPACK (PLASTICO)	BARRAS PLASTICAS DE DIAMETRO 2 PULGADAS DE 1 METRO DE LONGITUD	1	METRO
82	13102003	BARRAS CUADRADA MAZISA DE MATERIAL EMPACK (PLASTICO)	BARRAS PLASTICAS DE 2X2 PULGADAS EN SUS LADOS, 1 METRO DE LONGITUD	1	METRO
83	31151805	Filamento PLA para impresión 3D	Material PLA, diametro del filamento 1.75 mm, peso del rollo 1 Kg, color Negro.	1	KILOGRAMO
84	15121520	ACEITES HIDRAULICO	ACEITE PARA SISTEMAS HIDRAULICO ISO32	1	GALON
85	15121520	ACEITES PARA LUBRICACIÓN DE GUÍAS	Aceite para guías y bancadas con aditivo antidesgaste, que protege las bancadas de rayaduras y formación de óxido.(ISO 68)	1	GALON
86	24131513	Líquido refrigerante para tornos y fresadoras CNC	Fluido SINTETICO para corte en maquinas herramientas, soluble en agua.	1	GALON
87	15121502	ACEITE DE CORTE SOLUBLE	ACEITE MINERAL SOLUBLE PARA PROCESOS DE MECANIZADO (TALADRINA)	1	GALON
88	27111710	JUEGO DE LLAVES ALLEN EN PULGADAS CON UNA PUNTA DE BOLA	Juego de llaves ALLEN en pulgadas con una punta de Bola, Fabricadas en Acero de alto Cromo-Vanadio-Molibdeno, acabado pabonado negro, de 0.050 a 3/8", de 13 piezas. Las medidas son las siguientes: 0.050, 1/16, 5/64, 3/32, 7/64, 1/8, 9/64, 5/32, 3/16, 7/32, 1/4, 5/16 y 3/8".	1	UNIDAD
89	27111710	JUEGO DE LLAVES ALLEN EN	Juego de Llaves allen Métricas con una punta de Bola, Fabricadas en Acero de alto Cromo-Vanadio-Molibdeno,	1	UNIDAD



		MILIMETROS CON UNA PUNTA DE BOLA	acabado pabonado negro, de 1,5mm a 10mm, 9 piezas. Las medidas son las siguientes: Métricas 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 8.0 y 10.0 mm		
90	47131501	SACO DE WAIPE X 25 KILOS	RETASOS DE TRAJOS UNIDOS CON COSTURAS O WAIPE EN SACO DE 25 KILOS	1	UNIDAD
91	31211904	BROCHAS	BROCHAS MULTIPROPÓSITO DE 2 PULGADA DE ANCHO MANGO DE PLASTICO	1	UNIDAD
92	47131600	ESCOBAS	ESCOBAS CERDA PLASTICA	1	UNIDAD
93	46181804	GAFAS PROTECTORAS DE SEGURIDAD	Gafa de Laboratorio con Lente de policarbonato corregido ópticamente y con amplio cubrimiento lateral. Lente desmontable Lente con tratamiento anti rayadura. Diseño ergonómico. Marco PVC color transparente. Patillas retráctiles que permiten acercar o alejar el lente del rostro. Resistencia a impactos de alta velocidad y abrasión. Resistencia a radiación UVA/UVB nivel U6 . Certificado ANSI Z87.1-2015.	1	UNIDAD

LOTE 2: AUTOMATIZACIÓN

ITEMS	CÓDIGO UNSPSC	DENOMINACIÓN GENERAL DEL BIEN O SERVICIO	DENOMINACIÓN Y/O DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO	CANTIDAD SOLICITADA	UNIDAD DE MEDIDA
1	20101617	Motorreductor con encoder 100RPM	Relación de piñonería: 60:1 voltaje nominal: 12 VDC velocidad en el vacío: 100 RPM corriente nominal: 100 mA - 200mA pulsos por vuelta: 12 par: 1.95 Kg.cm stall torque: 16 Kg. Cm	1	unidad
2	20101810	relay	Relay 5VDC - Capacidad Max 250VAC / 30VDC - 10A	1	unidad
3	20111614	Brocas para perforar	Kit de 10 brocas para perforar PCB: paquete de herramientas contiene 10 tamaños diferentes (0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2) (mm), material, carburo, diámetro del vástago 3.175mm	1	unidad
4	12181601	Aceite hidraulico ISO 46	Aceite lubricante mineral ISO 46	1	Galon
5	20111614	Kit Juego de brocas HSS para metal	Kit de brocas para metal forjadas de alta acero de alta velocidad, asegurando alta calidad y durabilidad. Incluye estuche bi-material inyectado para la organización y el almacenamiento de herramientas. contiene 29 piezas con las siguientes medidas: 1/16 , 5/64 , 3/32 , 7/64 , 1/8 , 9/64 , 5/32 , 11/64 , 3/16 , 13/64 , 7/32 , 15/64 , 1/4 , 17/64 , 9/32 , 19/64 , 5/16 , 21/64 , 11/32 , 23/64 , 3/8 , 25/64 , 13/32 , 27/64 , 7/16 , 29/64 , 15/32 , 31/64 y 1/2"	1	unidad



6	23271417	Cautín tipo lápiz	Cautín tipo lápiz 110V 30W este cautín tipo lápiz, voltaje: 110-120 VAC, potencia: 30W	1	unidad
7	26101109	Motor trifasico de 1HP. 4 polos. 1800 RPM	Potencia 0,55 KW (0,75HP) . Voltaje 208 - 230 / 460V. Frecuencia 60 Hz Corriente nominal 2,8 / 1,4 A. Aislamiento Clase F. Factor de servicio 1,1 a 40°C. Rodamientos Doble sello. Protección Mecánica IP55. Número de polos 4. 1800 RPM. Apto para ser accionados con variador de velocidad. Placa de características en Aluminio. . Diseño NEMA B. Factor de potencia 0,82	1	unidad
8	26101109	Motor trifasico de 1HP. 6 polos. 1200 RPM	Potencia 0,75 KW (1HP) . Voltaje 208 - 230 / 460V. Frecuencia 60 Hz Corriente nominal 2,8 / 1,4 A. Aislamiento Clase F. Factor de servicio 1,1 a 40°C. Rodamientos Doble sello. Protección Mecánica IP55. Número de polos 6. 1200 RPM. Apto para ser accionados con variador de velocidad. Placa de características en Aluminio. Diseño NEMA B. Factor de potencia 0,82	1	unidad
9	26101114	Motor monofasico cerrado 2 Polos	Potencia 0,3 KW . Voltaje 115 / 230V. Frecuencia 60 Hz. Corriente nominal 5,4 / 2,7 A. Aislamiento Clase F. Factor de servicio 1,75 a 40°C. Rodamientos doble sello prelubricado. Protección Mecánica IP22 / IP23. Número de polos 2. 3600RPM. Apto para ser accionados con variador de velocidad. Carcasa de lámina de acero. Rodamientos de doble sello prelubricados . Diseño NEMA B. Factor de potencia 0,62	1	unidad
10	26101205	Servomotor MG996R 11Kg con piñonera metálica	Torque: 9.4kg/cm (4.8V), 11kg/cm (6V) voltaje de operación: 4.8 – 7.2V velocidad de operación (4.8V sin carga): 0.2 seg / 60 grados velocidad de operación (6V sin carga): 0.16 seg / 60 grados tamaño: 40,6 x 19,8 x 42,9 mm peso: 55g angulo de rotación: 180° máximo material engranajes: metal pulso ciclo: 20mS ancho del pulso: entre 600uS y 2400uS rango de temperatura: -30 a +60 °C	1	unidad
11	26101208	Motor DC de 6V y 110rpm con moto reductor,	Motor DC de 6V y 110rpm con moto reductor, diseñado para incorporar fácilmente en sus diseños de robótica. Son motores de bajo costo, pequeños y de fácil instalación. especificaciones: relación de velocidad: 1:120 velocidad en vacío (6V): alrededor de 110rpm corriente sin carga (6V): $\leq 350\text{mA}$ tamaño: 64.2mm x 23mm x 18mm sin contar con el eje	1	unidad
12	26111701	Pila batería recargable	Pila batería recargable 9v 250mah, tipo: batería recargable de 9V Ni-Mh de 250 mAh, voltaje: 9V, capacidad normal: 250 mah, dimensiones: 25.6mm x 16.5mm x 48mm, corriente de carga estándar: 25ma tiempo: 15 h, tiempo	1	unidad



			estimado de carga a 100ma: 3 horas, peso del producto: alrededor de 26gr		
13	26111704	cargador de baterías	Cargador de baterías de Litio Lipo Rider pro Potencia máxima de carga 1A. Estable 5V fuente de alimentación USB independientemente de la fuente. Conector del panel de batería solar y es JST 2.0. Tensión de alimentación estable a través de cualquiera de las baterías de litio o USB Algoritmos de carga y recarga integrados en chips. Carga baterías de polímero de litio a través de energía solar o USB. 2 puertos USB le permiten programar el kit mientras se carga la batería de litio. Indicadores LED para los estados de carga de la batería. 4 LED verde indicar cantidad de carga de la batería de litio.	1	unidad
14	26111711	batería	Batería de iones de litio - 2Ah 3,7v conector jst 2.0 Dimensiones: 5,6 mm x 49,2 mm x 68,8 mm Peso: 36 g (1,27 oz)	1	unidad
15	26121524	Alambre THHN/TWHN-2 AWG # 10 AMARILLO	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concentricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Temperatura maxima de operación 90 °C, rollo x 100m	1	unidad
16	26121524	Alambre THHN/TWHN-2 AWG # 10 AZUL	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concentricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Temperatura maxima de operación 90 °C, rollo x 100m	1	unidad
17	26121524	Alambre THHN/TWHN-2 AWG # 10 BLANCO	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concentricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Temperatura maxima de operación 90 °C, rollo x 100m	1	unidad
18	26121524	Alambre THHN/TWHN-2 AWG # 10 ROJO	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concentricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Temperatura maxima de operación 90 °C, rollo x 100m	1	unidad
19	26121524	Alambre THHN/TWHN-2 AWG # 10 VERDE	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concentricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Temperatura maxima de operación 90 °C, rollo x 100m	1	unidad
20	26121524	Alambre THHN/TWHN-2 AWG # 12 AMARILLO	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concentricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Rollo x 100m	1	unidad



21	26121524	Alambre THHN/TWHN-2 AWG # 12 AZUL	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concentricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Rollo x 100m	1	unidad
22	26121524	Alambre THHN/TWHN-2 AWG # 12 BLANCO	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concentricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Rollo x 100m	1	unidad
23	26121524	Alambre THHN/TWHN-2 AWG # 12 ROJO	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concentricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Rollo x 100m	1	unidad
24	26121524	Alambre THHN/TWHN-2 AWG # 12 VERDE	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concentricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Rollo x 100m	1	unidad
25	26121524	Alambre THHN/TWHN-2 AWG # 14 AMARILLO	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concentricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Rollo x 100m	1	unidad
26	26121524	Alambre THHN/TWHN-2 AWG # 14 AZUL	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concentricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Rollo x 100m	1	Galon
27	26121524	Alambre THHN/TWHN-2 AWG # 14 BLANCO	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concentricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Rollo x 100m	1	unidad
28	26121524	Alambre THHN/TWHN-2 AWG # 14 ROJO	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concentricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Rollo x 100m	1	unidad
29	26121524	Alambre THHN/TWHN-2 AWG # 14 VERDE	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concentricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Rollo x 100m	1	unidad
30	26121604	Cable temocupka tipo K	Cable aislado termopar tipo K. precision Clase 1. calibre 20 AWG. rango de medida hasta 1200°C	1	unidad
31	26121604	Cable termocupla tipo J	Cable aislado termopar tipo J. precision Clase 1. calibre 20 AWG. rango de medida hasta 700°C	1	unidad
32	26121613	Cable enchahetado 2 X 12 AWG	Cable formado por dos conductores de cobre flexible con aislamiento reforzado de PVC-Nailon, fases agrupadas con cableado concéntrico y chaqueta externa de PVC. Tensión máxima de operación: 600 V. Temperatura máxima de operación: 105 °C. Excelente flexibilidad. Buenas propiedades mecánicas y eléctricas. Retardante a la llama. rollo x 100m	1	unidad



33	26121613	Cable encauchetado 4 X 12 AWG	Cable formado por cuatro conductores de cobre flexible con aislamiento reforzado de PVC-Nailon, fases agrupadas con cableado concéntrico y chaqueta externa de PVC. Tensión máxima de operación: 600 V. Temperatura máxima de operación: 105 °C. Excelente flexibilidad. Buenas propiedades mecánicas y eléctricas. Retardante a la llama.	1	unidad
34	26121613	Cable flexible 14 AWG THWN-2 Blanco	Se usa para conexiones en tableros, puertas y usos generales de baja tensión donde se requiera alta flexibilidad. Aptos para alambrado de aparatos electrodomésticos y en máquinas herramientas. Conductor de cobre flexible con aislamiento PVC y chaqueta de nailon. Tensión máxima de operación: 600 V para TFFN, THWN-2. Temperatura máxima de operación: 90 °C para THWN-2/MTW. Resistente a la abrasión, grasas y ácidos. No inflamable. Retardante a la llama. Fácil de instalar. Apto para AWM y MTW. rollo x 100m	1	unidad
35	26121613	Cable flexible 14 AWG THWN-2 Rojo	Se usa para conexiones en tableros, puertas y usos generales de baja tensión donde se requiera alta flexibilidad. Aptos para alambrado de aparatos electrodomésticos y en máquinas herramientas. Conductor de cobre flexible con aislamiento PVC y chaqueta de nailon. Tensión máxima de operación: 600 V para TFFN, THWN-2. Temperatura máxima de operación: 90 °C para THWN-2/MTW. Resistente a la abrasión, grasas y ácidos. No inflamable. Retardante a la llama. Fácil de instalar. Apto para AWM y MTW. rollo x 100m	1	unidad
36	26121613	Cable THHN/TWHN-2 AWG # 10 AMARILLO	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concéntricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Temperatura maxima de operación 90 °C, en ambiente seco o mojado. Resistente a la humedad, al calor, abrasión, elementos químicos, aceites y gasolina. Retardante a la llama. Numero de hilos 7. Espesor del aislamiento 0,51 mm. Espesor de la chaqueta de nailo 0,1 mm. Diametro exterior 4,26 mm	1	Galon
37	26121613	Cable THHN/TWHN-2 AWG # 10 AZUL	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concéntricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Temperatura maxima de operación 90 °C, en ambiente seco o mojado. Resistente a la humedad, al calor, abrasión, elementos químicos, aceites y gasolina. Retardante a la llama. Numero de hilos 7. Espesor del aislamiento 0,51 mm. Espesor de la chaqueta de nailo 0,1 mm. Diametro exterior 4,26 mm	1	unidad
38	26121613	Cable THHN/TWHN-2 AWG # 10 BLANCO	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concéntricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Temperatura maxima	1	unidad



			de operación 90 °C, en ambiente seco o mojado. Resistente a la humedad, al calor, abrasión, elementos químicos, aceites y gasolina. Retardante a la llama. Numero de hilos 7. Espesor del aislamiento 0,76 mm. Espesor de la chaqueta de nailo 0,13 mm. Diametro exterior 4,26 mm		
39	26121613	Cable THHN/TWHN-2 AWG # 10 ROJO	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concéntricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Temperatura maxima de operación 90 °C, en ambiente seco o mojado. Resistente a la humedad, al calor, abrasión, elementos químicos, aceites y gasolina. Retardante a la llama. Numero de hilos 7. Espesor del aislamiento 0,51 mm. Espesor de la chaqueta de nailo 0,1 mm. Diametro exterior 4,26 mm	1	unidad
40	26121613	Cable THHN/TWHN-2 AWG # 10 VERDE	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concéntricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Temperatura maxima de operación 90 °C, en ambiente seco o mojado. Resistente a la humedad, al calor, abrasión, elementos químicos, aceites y gasolina. Retardante a la llama. Numero de hilos 7. Espesor del aislamiento 0,51 mm. Espesor de la chaqueta de nailo 0,1 mm. Diametro exterior 4,26 mm	1	unidad
41	26121613	Cable THHN/TWHN-2 AWG # 12 AMARILLO	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concéntricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Temperatura maxima de operación 90 °C, en ambiente seco o mojado. Resistente a la humedad, al calor, abrasión, elementos químicos, aceites y gasolina. Retardante a la llama. Numero de hilos 7. Espesor del aislamiento 0,38 mm. Espesor de la chaqueta de nailo 0,1 mm. Diametro exterior 3,38 mm	1	Galon
42	26121613	Cable THHN/TWHN-2 AWG # 12 AZUL	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concéntricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Temperatura maxima de operación 90 °C, en ambiente seco o mojado. Resistente a la humedad, al calor, abrasión, elementos químicos, aceites y gasolina. Retardante a la llama. Numero de hilos 7. Espesor del aislamiento 0,38 mm. Espesor de la chaqueta de nailo 0,1 mm. Diametro exterior 3,38 mm	1	unidad
43	26121613	Cable THHN/TWHN-2 AWG # 12 BLANCO	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concéntricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión maxima de operación 600V. Temperatura maxima de operación 90 °C, en ambiente seco o mojado. Resistente a la humedad, al calor, abrasión, elementos químicos, aceites y gasolina. Retardante a la llama. Numero de hilos	1	unidad



			7. Espesor del aislamiento 0,38 mm. Espesor de la chaqueta de nailo 0,1 mm. Diámetro exterior 3,38 mm		
44	26121613	Cable THHN/TWHN-2 AWG # 12 ROJO	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concéntricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión máxima de operación 600V. Temperatura máxima de operación 90 °C, en ambiente seco o mojado. Resistente a la humedad, al calor, abrasión, elementos químicos, aceites y gasolina. Retardante a la llama. Número de hilos 7. Espesor del aislamiento 0,38 mm. Espesor de la chaqueta de nailo 0,1 mm. Diámetro exterior 3,38 mm	1	unidad
45	26121613	Cable THHN/TWHN-2 AWG # 12 VERDE	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concéntricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión máxima de operación 600V. Temperatura máxima de operación 90 °C, en ambiente seco o mojado. Resistente a la humedad, al calor, abrasión, elementos químicos, aceites y gasolina. Retardante a la llama. Número de hilos 7. Espesor del aislamiento 0,38 mm. Espesor de la chaqueta de nailo 0,1 mm. Diámetro exterior 3,38 mm	1	unidad
46	26121613	Cable THHN/TWHN-2 AWG # 14 AMARILLO	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concéntricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión máxima de operación 600V. Temperatura máxima de operación 90 °C, en ambiente seco o mojado. Resistente a la humedad, al calor, abrasión, elementos químicos, aceites y gasolina. Retardante a la llama. Número de hilos 1. Espesor del aislamiento 0,38 mm. Espesor de la chaqueta de nailo 0,1 mm. Diámetro exterior 2,69 mm	1	unidad
47	26121613	Cable THHN/TWHN-2 AWG # 14 AZUL	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concéntricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión máxima de operación 600V. Temperatura máxima de operación 90 °C, en ambiente seco o mojado. Resistente a la humedad, al calor, abrasión, elementos químicos, aceites y gasolina. Retardante a la llama. Número de hilos 1. Espesor del aislamiento 0,38 mm. Espesor de la chaqueta de nailo 0,1 mm. Diámetro exterior 2,69 mm	1	unidad
48	26121613	Cable THHN/TWHN-2 AWG # 14 BLANCO	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concéntricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión máxima de operación 600V. Temperatura máxima de operación 90 °C, en ambiente seco o mojado. Resistente a la humedad, al calor, abrasión, elementos químicos, aceites y gasolina. Retardante a la llama. Número de hilos 1. Espesor del aislamiento 0,38 mm. Espesor de la chaqueta de nailo 0,1 mm. Diámetro exterior 2,69 mm	1	unidad



49	26121613	Cable THHN/TWHN-2 AWG # 14 ROJO	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concéntricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión máxima de operación 600V. Temperatura máxima de operación 90 °C, en ambiente seco o mojado. Resistente a la humedad, al calor, abrasión, elementos químicos, aceites y gasolina. Retardante a la llama. Numero de hilos 1. Espesor del aislamiento 0,38 mm. Espesor de la chaqueta de nailo 0,1 mm. Diámetro exterior 2,69 mm	1	unidad
50	26121613	Cable THHN/TWHN-2 AWG # 14 VERDE	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concéntricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 °C y con chaqueta de Nailon. Tensión máxima de operación 600V. Temperatura máxima de operación 90 °C, en ambiente seco o mojado. Resistente a la humedad, al calor, abrasión, elementos químicos, aceites y gasolina. Retardante a la llama. Numero de hilos 1. Espesor del aislamiento 0,38 mm. Espesor de la chaqueta de nailo 0,1 mm. Diámetro exterior 2,69 mm	1	unidad
51	26121635	Cable de vehicular	Color azul - THW 18 AWG, rollo por 100m, aislamiento de pvc. tensión de servicio 750 volts, capacidad de corriente al aire 30 amp, ducto 20 amp.	1	unidad
52	26121635	Cable de vehicular	Color rojo - THW 18 AWG, rollo por 100m, aislamiento de pvc. tensión de servicio 750 volts, capacidad de corriente al aire 30 amp, ducto 20 amp.	1	unidad
53	26121635	Cable de vehicular	Color negro - THW 18 AWG, rollo por 100m, aislamiento de pvc. tensión de servicio 750 volts, capacidad de corriente al aire 30 amp, ducto 20 amp.	1	unidad
54	26121635	Cable de vehicular	color rojo - THW 14 AWG, rollo por 100m, aislamiento de pvc. tensión de servicio 600 volts, capacidad de corriente al aire 30 amp, ducto 20 amp.	1	unidad
55	26121635	Cable de vehicular	color negro - THW 14 AWG, rollo por 100m, aislamiento de pvc. tensión de servicio 600 volts, capacidad de corriente al aire 30 amp, ducto 20 amp.	1	unidad
56	26121635	Cable de vehicular	color blanco - THW 14 AWG, rollo por 100m, aislamiento de pvc. tensión de servicio 600 volts, capacidad de corriente al aire 30 amp, ducto 20 amp.	1	unidad
57	26121635	Cable de vehicular	color amarillo - THW 14 AWG, rollo por 100m, aislamiento de pvc. tensión de servicio 600 volts, capacidad de corriente al aire 30 amp, ducto 20 amp.	1	unidad
58	26121635	Cable de vehicular	color azul - THW 14 AWG, rollo por 100m, aislamiento de pvc. tensión de servicio 600 volts, capacidad de corriente al aire 30 amp, ducto 20 amp.	1	unidad
59	27111702	KIT juego llaves mixtas bocafija y estrella	Fabricada en acero cromo-vanadio de alta resistencia. acabado brillante cromado mate. acero 31 CrV. fabricada bajo estándares de la norma DIN 3113 y 3110. ángulo de 120° en estrella y 15% fija.	1	unidad



			empiece fijando con la boca fija y termine con el lado boca estrella para asegurar la pieza.		
60	27111710	Llaves allen milimetricas	Juego 8 llaves allen milimetricas: 2mm, 2.5mm, 3mm, 4mm, 5mm, 6mm, 8mm y 10mm, barras acero al cromo vanadio, mango T, punta de bola. Kit (Conjunto de piezas)	1	unidad
61	27111716	Juego de llaves torx	Juego de llaves hexagonales PT torx* fabricadas en acero cromo-vanadio* puntas con bisel para acople rápido* medidas: T9, T10, T15, T20, T25, T27, T30 y T40	1	unidad
62	27111801	Flexometro de 5 metros	Flexómetro 5 m con numeración consecutiva en centímetros y pulgadas, cinta en nylon filmed, freno y botón pisador para fijar la cinta. standout: la cinta se sostiene hasta 1,80 m sin doblarse.	1	otros
63	27112114	Cortador de manguera neumática pvc y poliuretano	Cortador de tubo de polietileno y pvc maximo diamtro 12mm	1	unidad
64	27112115	Ponchadora automática para terminal de PIN	Rango calibre AWG 28 a 10, Prensado 0.5mm a 6mm, Compresión manual	1	unidad
65	27112123	Prensa de banco con 5 pulgadas de apertura, con giro de 180° de trabajo pesado	Prensa de banco, uso de herramienta profesional, cuerpo fundido de hierro gris, mordazas de acero moleteadas, base giratoria 360° para ajuste multi-posición del tornillo, ancho de mordaza: 5 pulgadas (13 cm), apertura máxima: 5 pulgadas (13 cm).	1	unidad
66	27112135	Ponchadora	Para terminal pin hueco o canutillo, calibres del 10 al 23 AWG / 0.25 - 6 mm2	1	unidad
67	32101613	Circuito integrado	Circuito integrado encapsulado tipo DIP - amplificador operacional LF353	1	unidad
68	32101613	Circuito integrado	Circuito integrado encapsulado tipo DIP - amplificador operacional LM358	1	unidad
69	32101613	Circuito integrado	Circuito integrado encapsulado tipo DIP - amplificador operacional LM324	1	unidad
70	32101613	Circuitos integrado 555	Circuito integrado referencia LM 555 encapsulado tipo DIP	1	unidad
71	32101625	Modulo puente H dual 25w L 298 N para arduino	Características del módulo L298N driver puente H L298: - circuito integrado principal: L298N - corriente pico de operación: 4A - corriente constante de operación: 2A - bajo voltaje de saturación en los transistores de salida - corte de operación por sobrecalentamiento - voltaje de alimentación de motores de hasta 46V - placa PCB de color rojo , chip con radiador para el calor. - este módulo incluye un regulador de voltaje 78M05 para obtener la energía de alimentación del dispositivo, sin embargo, cuando se superan los 12V,	1	unidad
72	32101650	optoacoplador	Optoacoplador PC817	1	unidad
73	32101669	MODULO LORA SX1278 3000M	Unidad transceptor inalámbrico de largo alcance LORA, distancia de transmisión 3000m	1	unidad



			aproximadamente.MODULO LORA SX1278 3000M Modelo: E32-TTL-100 Interfaz: UART Potencia: 20dBm Distancia: 3000m Conector de RF: SMA-K Frecuencia: 915MHZ Certificación CE, RoHS, FCC conector para antena Interfaz de comunicación: UART Conector para antena (antena tipo SMA-K) Voltaje de alimentación: 2.1-5V (3.3V típico) Corriente de transmisión: 120mA (típico) Corriente de recepción: 14mA (típico) Tamaño: 21x36mm		
74	32111603	IRF840 canal N 500V/8A	IRF840 canal N 500V/8A encapsulado TO 220	1	unidad
75	32111603	IRF9530 canal P 100V/12A	IRF9530 MOSFET Canal P -100V / -12A encapsulado TO-220	1	unidad
76	32111603	Mosfet IRL540 canal N 33A	Mosfet IRL540 canal N 33A /encapsulado TO-220	1	unidad
77	32111611	Transistor NPN BDY33C TO-220	Transistor NPN Darlington 100V 10A -transistor encapsulado to 220	1	unidad
78	32111611	Transistor NPN BDY34C TO-220	Transistor PNP Darlington 100V 10A -transistor encapsulado to 220	1	unidad
79	32111611	transistor TIP31	TIP31C Transistor BJT NPN 100V - 3A TO-220, semiconductor bipolar de alta potencia de juntura NPN. Este transistor es capaz de disipar hasta 40W, aun así, puede controlar dispositivos que consuman hasta 3A o que requieran tensiones de hasta 100VDC, siempre y cuando no se exija el dispositivo hasta o sobre su potencia de disipación máxima. Su juntura es NPN, con un factor de amplificación (hFE) que varia de acuerdo a la carga a utilizar, variando entre 10 y 50. Dispositivo diseñado para el Procesado de Señales, Administración de Potencia, Dispositivos Portátiles, Electrónica de Consumo e Industrial, puede operar como Amplificador de Audio y Driver	1	unidad
80	32121501	Kit de 160 capacitores de diferentes valores.	Características: los valores incluidos son los siguientes: 10pF / 50V Cerámico 22pF / 50V Cerámico 100pF / 50V Cerámico 1nF /50V Cerámico 10nF / 50V Cerámico 100nF / 50V Cerámico	1	unidad



			1uF /50V Electrolítico 10uF /25V Electrolítico 100uF /25V Electrolítico 1000uF /25V Electrolítico 0.22uF /50V Electrolítico 22uF /25V Electrolítico 220uF /25V Electrolítico 4.7uF /50V Electrolítico 47uF /25V Electrolítico 470uF /25V Electrolítico		
81	32121603	Resistencia variable linea tipo trimmer: 1K	Resistencia variable tipo trimmer de ajuste vertical tres pines montaje through hole	1	unidad
82	32131000	Cables Jumper Arduino Dupont x 40 Macho - Hembra 20 cm	Cables Jumper Arduino Dupont x 40 Macho - Hembra 20 cm, 2.54 mm de diámetro para el trabajo en proyectos de electrónica.	1	unidad
83	32131000	Cables Jumper Arduino Dupont x 40 Macho - macho 20 cm	Cables Jumper Arduino Dupont x 40 Macho - Hembra 20 cm, 2.54 mm de diámetro para el trabajo en proyectos de electrónica.	1	unidad
84	32131000	kit 10 claves caiman- caiman colores surtidos	KIT Set Juego de 10 Cables Caiman a Caiman de Colores, ampliamente utilizados para hacer puentes, pruebas, pasar corriente, alimentar circuitos electricos y/o electronicos, conectar bocinas, ventiladores, motores entre otros sin necesidad de soldar cables. Las pinzas tipo caiman son aquellas de metal con resortes y mandíbulas largas y dentadas. Estas pinzas son de múltiples usos en la electronica. Principales Características: Cable Caiman Caiman Punta metálica Mango de plástico Corriente máxima: 5A Longitud del Caiman: 44 mm Largo del cable sin conectores: 36.5 cm Largo de punta a punta con conectores: 44.5 cm Color Caimanes: Amarillo, Blanco, Negro, Rojo y Verde	1	unidad
85	32131000	modulo esp32- Wifi+bluetooth	El Módulo WiFi + Bluetooth ESP32 incorpora el potente módulo ESP-WROOM-32 que integra Wi-Fi, Bluetooth y Bluetooth BLE, ideal para desarrollar productos de IoT. La integración de Bluetooth LE y Wi-Fi permite una amplia gama de aplicaciones, el uso de Wi-Fi permite una comunicación de mediano alcance y conectarse a una red LAN y/o a través de un Router con conexión a Internet,	1	unidad



			mientras que el Bluetooth nos permite conectarse directamente a otro dispositivo como un celular. La corriente de reposo del chip ESP32 es inferior a 5 μA, por lo que es adecuado para aplicaciones de electrónica portátiles con batería. En el núcleo de este módulo está el chip ESP32-D0WDQ6. El chip integrado está diseñado para ser escalable y adaptado. Hay dos núcleos de CPU que se pueden controlar individualmente, y la frecuencia del reloj es ajustable de 80 MHz a 240 MHz. El usuario también puede apagar el CPU y utilizar el co-procesador de baja potencia para supervisar constantemente los periféricos y detectar cambios de estado. ESP32 integra un amplio conjunto de periféricos como sensores táctiles capacitivos, sensores Hall, amplificadores de bajo nivel de ruido, interfaz para SD, Ethernet, SPI, UART, I2S e I2C. Esta tarjeta incorpora conversor USB-Serial CP2102, regulador de 3.3V y pulsadores de EN y BOOT para la programación del módulo. Es compatible con Arduino IDE, Lua y Micro Python. Principales Características: Modulo ESP32 de 30 Pines Voltaje de Alimentación DC: 2.2V a 3.6V Procesador de 240 MHz de doble núcleo microcontrolador con 600 DMIPS de Tensilica LX6. Memoria ROM de 448 kBytes Memoria SRAM de 520kBytes 15 ADC de 12 bits 2 DAC de 8 bits 9 pines para sensores de contacto 16 PWM 25 Entradas/salidas digitales 802.11BGN WiFi HT40 Integrado Bluetooth modo dual (clásico y BLE) 16 MByte flash. Rango de temperatura en funcionamiento: -40°C a 125°C Soporta sniffer, estación, softAP y modos de Wi-Fi direct Velocidad de datos máxima de 150 Mbps @ 11n HT40, 72 Mbps @ HT20 11n, 54 Mbps @ 11g, y 11 Mbps @ 11b Potencia de transmisión máxima de 19.5 dbm 11b, 16.5 dBm @ 11g, 15.5 dBm @ 11n Sensibilidad del receptor -98 dBm mínimo	
--	--	--	--	--



			135 Mbps de rendimiento sostenido UDP Wi-fi 802.11 b/g/n/e/i 802.11 n (2.4 GHz), de hasta 150 Mbps 802.11 e: tecnología QoS para multimedia inalámbrico 802.11 que las características de seguridad: pre-autenticación y TSN Wi-Fi Protected Access (WPA)/WPA2/WPA2-Enterprise/Wi-Fi Protected Setup (WPS) infraestructura BSS Estación de modo/modo SoftAP Wi-Fi Direct (P2P), P2P Descubrimiento, Propietario Del Grupo y el modo de Administración De Energía P2P P2P Bluetooth v4.2 BR/EDR BLE.		
86	32131000	optoacoplador 4n25	4N25 OptoAcoplador Tipo Fototransistor NPN DIP6 es un circuito integrado de proposito general que te permite hacer un aislamiento entre la etapa de control y la etapa de potencia de un circuito que quieras controlar en Voltaje DC Este Opto Aislador 4N25 esta acoplado opticamente con un diodo emisor y un receptor Optotransistor el cual opera como interruptor, siendo este activado por el emisor. El Opto Acoplador es ampliamente utilizado en sectores industriales para control de Motores, Luces, Circuitos Integrados, Actuadores que requieras un control de Voltaje DC, entre otros Principales Características: Opto Transistor 4N25 Voltaje de Aislamiento: ~ 5300 V (RMS) Voltaje Inverso del LED: 6 V (Maximo) Corriente de disparo del LED: 8 mA ~ 15 mA Voltaje Colector - Emisor (VCE): 30V Voltaje Colector - Base (VCB): 70V Voltaje Emisor - Base (VEB): 7V Salida a Foto Transistor NPN BJT	1	unidad
87	32131000	optoacoplador MOC3021	MOC3021 OptoAcoplador de Fase Aleatoria - OptoTriac DIP6 es un circuito integrado de proposito general que te permite hacer un aislamiento entre la etapa de control y la etapa de potencia de un circuito que quieras controlar. Este Opto Aislador MOC 3021 esta acoplado opticamente con un diodo emisor y un receptor FotoTriac el cual opera como interruptor, siendo este activado por el emisor. El Opto Acoplador es ampliamente utilizado en sectores industriales para control de Motores, Lamparas, Electrodomesticos, Impresoras, Actuadores que requieras un control de Voltaje AC, entre otros	1	unidad



			Principales Características: Opto Triac MOC3021 Voltaje de Salida Pico: 400 V (Maximo) Voltaje de Aislamiento: ~ 5000 V (RMS) Voltaje Inverso del LED: 6 V (Maximo) Corriente de disparo del LED: 8 mA ~ 15 mA Salida a Foto Triac Fase aleatoria		
88	32131000	rele de estado solido 25Amp 3-32Vdc a 380Vac	Relay Estado Solido SSR-10DA Capacidad Max 380VAC - 10A el cual te permite controlar cargas de alto consumo de Corriente Alterna AC por medio de pequeños voltajes en DC. El tipo de rele de estado solido tiene algunas ventajas respecto a los rele mecanicos, como un nivel de voltaje mucho mas bajo para la activacion del mismo y una corriente de sostenimiento mas pequeña. Este relevo soporta grandes corrientes de carga en AC y el control se hace mediante un voltaje en directa de 3V ~ 32V DC, Compatible con Arduino, PIC u otro tipo de Microcontrolador Principales Características: Relay de Estado Solido SSR-10DA Voltaje de Activacion DC: 3V ~ 32V Corriente de Activacion: 3 mA ~ 25 mA Voltaje de Operacion (Carga): 24 VAC ~ 380 VAC Corriente Maxima del Relay: 10 A Temperatura de Operacion: - 30 °C ~ 75 °C Dimensiones: 46 mm x 60 mm x 24 mm	1	unidad
89	32131000	resistencia 1kΩ 1/4W	Kit 10 resistencias de precision de 1k ohm. potencia 1/4W. dos hilos	1	unidad
90	32131000	resistencia 220Ω 1/4W	Kit 10 resistencias de precision de 220 ohm. potencia 1/4W. dos hilos	1	unidad
91	32131000	resistencia 330Ω 1/4W	Kit 10 resistencias de precision de 330 ohm. potencia 1/4W. dos hilos	1	unidad
92	32131000	resistencia 2kΩ 1/4W	Kit 10 resistencias de precision de 2k ohm. potencia 1/4W. dos hilos	1	unidad
93	32151707	Controlador logico programable 8 DI (4AI)/4 DO	Nº de entradas digitales 8; 4 aptas como Entradas analógicas (0 a 10 V) Salidas digitales 4; Transistor compatible LOGO V 8,3	1	unidad
94	39121007	Variador de frecuencia AC 3HP	Tensión de alimentación: (2AC/ 3AC 200-240 V AC +/- 10%)(3AC 380-480 V AC +/- 10%). Frecuencia de salida de 0-650HZ. Protección IP20. Temperatura maxima de operación	1	unidad



			50 °C. Factor de sobrecarga 150 % por 60 segundos y 200% por 3 segundos. 4 entradas digitales. 1 salida digital. 1 entrada análoga. 1 salida análoga. Potencia maxima del motor a conectar 3 HP. Corriente maxima de salida 10 A. Equipo para conectarse a 220 V AC FRECUENCIA 60 Hz.		
95	39121022	Transformador de voltaje secundario	Transformador M509 potencia: 2A 18VA entrada: 115VAC 50/60Hz salida: 9V -6V -0 - 9V -6V corriente: 2A	1	unidad
96	39121112	Gabinete electrico	Compacto de dimensiones 600x800x260mm . material: caja: chapa de acero, puerta: chapa de acero, junta continua de poliuretano inyectado. color. RAL 7035. IP 66. grado de protección NEMA 4. grosor del material: caja: 1,38 mm puerta: 1,5 mm. grosor de placa de montaje: 2,5 mm.	1	unidad
97	39121310	caja plastica	Caja Plastica proteccion ip 65 40x35x12 Termoplastica	1	unidad
98	39121402	Clavija industrial	Conector macho industrial color rojo, para tomacorriente industrial 5 polos (3P+N+T) 32A, debe cumplir con normas IEC 60309-1-2 IK 09 autoextinguible: 850°C según la norma IEC 60695-2-1 - 50°C a + 100°C,	1	unidad
99	39121402	Clavija industrial	Conector hembra industrial aerea 5 polos (3P+N+T) 32A 400V roja IP44 tipo toma corriente industrial 5 polos (3P+N+T) para 32 A, debe cumplir con normas IEC 60309-1-2 IK 09 autoextinguible: 850°C según la norma IEC 60695-2-1 - 50°C a + 100°C,	1	unidad
100	39121405	Banana hembra color negro	Banana hembra de 4mm negra Máx. 30 Amperios 220V Aislante Poliamida 6 reforzado con fibra de vidrio Espiga e inserto en latón niquelado Paquete x 100u	1	unidad
101	39121405	Banana hembra color rojo	Banana hembra de 4mm roja. Paquete x 100u Máx. 30 Amperios 220V Aislante Poliamida 6 reforzado con fibra de vidrio Espiga e inserto en latón niquelado	1	unidad
102	39121405	Banana macho color negro	Banana macho de 4mm negra. Paquete x 100u Máx. 30 Amperios 220V Aislante Poliamida 6 reforzado con fibra de vidrio Espiga e inserto en latón niquelado	1	unidad
103	39121405	Banana macho color rojo	Banana macho de 4mm roja. Paquete x 100u Máx. 30 Amperios 220V Aislante Poliamida 6 reforzado con fibra de vidrio Espiga e inserto en latón niquelado	1	unidad
104	39121405	Terminal tipo pin	Forma tubular, macho para cable calibre 18AWG, aislamiento de color rojo.	1	unidad
105	39121405	Terminal tipo pin	Forma tubular, macho para cable calibre 14AWG, aislamiento de color rojo.	1	unidad
106	39121409	Bornera de conexion	28-12AWG push in 2.5MM2 24A paquete X 5 und. voltaje máximo hasta 800V. color beige oscuro. conexión directa sin tornillo. la dimensión es de 5.1 mm x 55 mm x 36.5 mm	1	unidad



			(ancho x alto x profundidad) peso neto de 6.4g. para uso en riel DIN.		
107	39121409	Terminal de pin hueco awg 23	Terminal de pin hueco macho, tipo de montaje: insercion; estilo de terminacion: crimp, revestimiento plastico blanco polipropileno. seccion transversal 0,25mm2, longitud del teminal 6mm bolsa 100u	1	unidad
108	39121409	Terminal de pin hueco awg 26	Terminal de pin hueco macho, tipo de montaje: insercion; estilo de terminacion: crimp, revestimiento plastico blanco o gris polipropileno, seccion transversal 0,14mm2, longitud del teminal 6mm. PAquete 100u	1	unidad
109	39121409	Terminales de ojo preaisladas. Para cable 12 a 10 AWG	De una sola pieza. Con aislamiento de vynil. De fácil instalación. Retardante a la llama.Para cable 12 a 10 AWG	1	unidad
110	39121409	Terminales de ojo preaisladas. Para cable 16 a 14 AWG	De una sola pieza. Con aislamiento de vynil. De fácil instalación. Retardante a la llama.Para cable 16 a 14 AWG	1	unidad
111	39121409	Terminales de ojo preaisladas. Para cable 22 a 18 AWG	De una sola pieza. Con aislamiento de vynil. De fácil instalación. Retardante a la llama.Para cable 22 a 18 AWG	1	unidad
112	39121412	Freno de bornera	Ancho 6mm, altura 55mm, profundidad 40mm. no atrornillable paquete X 5 unidades weidmuller. color beige oscuro, detección sin tornillos, para uso en riel DIN.	1	unidad
113	39121426	Puente de conexion en bornera	Puente 5 polos borna 2.5mm 24A amarilla. compatible con bornera 28-12AWG push in 2.5MM2 24A.	1	unidad
114	39121431	Bornera de 2 pines pcb	Bornera de 2 Pines Azul con Tornillos - Terminal Block con separacion entre pines de 5mm altamente utilizada en Circuitos Impresos PCB, Protoboard, entre otras y se acopla para ajustar Cable Calibre 14AWG a 26AWG	1	unidad
115	39121432	Borneras resortadas riel DIN	Conexión por resorte. Sección: 0,08 mm ² - 6 mm ² .AWG: 28 a 10. Anchura: 6,2 mm.Tipo de montaje: NS 35/7,5, NS 35/15	1	unidad
116	39121432	Terminal eléctrico de Pin hueco calibre #18	El tamaño del cable es 18AWG / 1mm ² , Diámetro interno es 1.4mm, Longitud de 14.5mm, La clasificación eléctrica máxima es de 600V a 105°C,La corriente eléctrica máxima es de 17A	1	unidad
117	39121432	Terminal eléctrico de Pin hueco calibre #20	Aislante en polipropileno, Para empalme de cable calibre 20AWG, longitud del cobre de 8 mm	1	unidad
118	39121432	Terminales tipo pin hueco doble entrada serie TE #20	Calibre (20 AWG), Material de aislamiento:Nylon, Material de terminal: Cobre	1	unidad
119	39121522	Rele 12 V - 5 pines	Voltaje nominal de la bobina: 12VDC, carga nominal: 10A 250VAC / 28VDC, 10A 125VAC / 28VDC, 10A 125VAC / 28VDC. forma de montaje: PCB.	1	unidad
120	39121523	Bloque de contactos auxiliares	Ubicación de montaje Frontal. Composición de los polos de contacto 1 NO + 1 NC. Funcionamiento contactos auxiliares	1	unidad



		temporizados al reposo	Time delay. Tipo de temporizador Temporización de apagado. Rango de temporización 0.3...3 s. Tensión asignada de empleo 690 V CA 25...400 Hz. Tensión asignada de aislamiento 690 V acorde a IEC 60947-5-1. Resistencia de aislamiento > 10 MOhm. Conexiones - terminales Terminales de fijación por tornillo 1 cable(s) 1...2,5 mm ² de cable. Grado de protección IP IP20 acorde a IEC 60529.		
121	39121523	Bloque de contactos auxiliares temporizados al trabajo	Ubicación de montaje Frontal. Composición de los polos de contacto 1 NO + 1 NC. Funcionamiento contactos auxiliares Time delay. Tipo de temporizador Temporización de encendido. Rango de temporización 0.3...3 s. Tensión asignada de empleo 690 V CA 25...400 Hz. Tensión asignada de aislamiento 690 V acorde a IEC 60947-5-1. Resistencia de aislamiento > 10 MOhm. Conexiones - terminales Terminales de fijación por tornillo 1 cable(s) 1...2,5 mm ² de cable. Grado de protección IP IP20 acorde a IEC 60529	1	unidad
122	39121523	Temporizador	Analogo retardo a la conexion, alimentacion con 110V-220V AC (50/60Hz), rango de ajuste de tiempo de control hasta 30 segundos, salida de control por medio de un contacto instantáneo y de relé con capacidad de 250V AC/3A para carga resistiva, con base redonda de 8 pines, dimensiones 48mm x 48mm x 92mm, y peso 75g.	1	unidad
123	39121528	Sensor	Fotoeléctrico, cilíndrico, tipo auto réflex, salida PNP, alimentación: 10 – 30VDC, alcance: 100mm, tipo de luz infrarroja, tipo de lentes fijos, sensibilidad ajustable, salida de conexión por cable.	1	unidad
124	39121529	Bloque de contactos auxiliares NA	Ubicación de montaje Frontal. Composición de los polos de contacto 1 NA. Funcionamiento contactos auxiliares Instantáneo. Tensión asignada de empleo 690 V CA 25...400 Hz. Tensión asignada de aislamiento 690 V acorde a IEC 60947-5-1. Resistencia de aislamiento > 10 MOhm. Conexiones - terminales Terminales de fijación por tornillo 1 cable(s) 1...2,5 mm ² de cable. Grado de protección IP IP20 acorde a IEC 60529.	1	unidad
125	39121529	Bloque de contactos auxiliares NC	Ubicación de montaje Frontal. Composición de los polos de contacto 1 NO. Funcionamiento contactos auxiliares Instantáneo. Tensión asignada de empleo 690 V CA 25...400 Hz. Tensión asignada de aislamiento 690 V acorde a IEC 60947-5-1. Resistencia de aislamiento > 10 MOhm. Conexiones - terminales Terminales de fijación por tornillo 1 cable(s) 1...2,5 mm ² de cable. Grado de protección IP IP20 acorde a IEC 60529.	1	unidad
126	39121529	Contactor	Tres polos a 440V 4kw 9A, Auxiliares NA + NC, AC-3 - bobina 220VAC	1	unidad
127	39121529	Contactor	Tres polos a 440V 4kw 9A, Auxiliares NA + NC, AC-3 - bobina 120VAC	1	unidad
128	39121529	Contactor	Tres polos a 440V 4kw 9A, Auxiliares NA + NC, AC-3 - bobina 24VDC	1	unidad



129	39121529	Contactor 3P. 2,2 KW a 230V AC	Tensión del circuito de control 110 V CA 50/60 Hz Número de polos 3P. Composición de los polos de contacto 3 NA. 20 A 50 °C en <= 440 V CA AC-1 para circuito de alimentación. Potencia del motor en kW (2,2 KW en 220...230 V CA 50/60 Hz AC-3) (4 KW en 380...415 V CA 50/60 Hz AC-3). Contacto auxiliare 1 NA. Categoría de sobretensión III. Corriente térmica convencional: 20 A en <50 °C para circuito de alimentación. Poder asignado de corte: (110 A en 220...230 V acorde a IEC 60947) (110 A en 380...400 V acorde a IEC 60947) Resistencia de aislamiento > 10 MOhm para circuito de señalización. Rango de operación 3600 Cyc/H. Tipo de contactos auxiliares Tipo instantáneo 1 NA, Frecuencia del circuito de señalización <= 400 Hz. Corriente mínima de conmutación 5 mA para circuito de señalización. Tensión mínima de conmutación 17 V para circuito de señalización.	1	unidad
130	39121534	Baliza amarilla fija completa- LED integral - 120 V CA - IP 65	Tipo señalización Fijo. Diámetro de montaje 70 mm. Material Poliamida reforzada con vidrio, estado 1 unidad base Policarbonato, estado 1 unidad iluminada. 1 tubo de neón LED integral, amarilla. Tipo de bombilla LED protegido Tensión de alimentación nominal 120 V AC. Conexiones - terminales Terminales de fijación por tornillo, <= 1 x 1.5 mm ² con terminal. Tensión asignada de aislamiento 250 V acorde a IEC 60947-1. Límite tensión nominal 0,85...1,1 Un acorde a IEC 60947-5-1. Consumo de corriente < 17 mA AC. Tensión asignada de resistencia a los choques 4 kV acorde a IEC 60947-1. Anchura global CAD 70 mm . Altura global CAD 139 mm. Temperatura ambiente de trabajo -40...70 °C. Grado de protección IP IP65.	1	unidad
131	39121534	Baliza azul fija completa- LED integral - 120 V CA - IP 65	Tipo señalización Fijo. Diámetro de montaje 70 mm. Material Poliamida reforzada con vidrio, estado 1 unidad base Policarbonato, estado 1 unidad iluminada. 1 tubo de neón LED integral, azul Tipo de bombilla LED protegido Tensión de alimentación nominal 120 V AC. Conexiones - terminales Terminales de fijación por tornillo, <= 1 x 1.5 mm ² con terminal. Tensión asignada de aislamiento 250 V acorde a IEC 60947-1. Límite tensión nominal 0,85...1,1 Un acorde a IEC 60947-5-1. Consumo de corriente < 17 mA AC. Tensión asignada de resistencia a los choques 4 kV acorde a IEC 60947-1. Anchura global CAD 70 mm . Altura global CAD 139 mm. Temperatura ambiente de trabajo -40...70 °C. Grado de protección IP IP65.	1	unidad
132	39121534	Baliza naranja fija completa- LED integral - 120 V CA - IP 65	Tipo señalización Fijo. Diámetro de montaje 70 mm. Material Poliamida reforzada con vidrio, estado 1 unidad base Policarbonato, estado 1 unidad iluminada. 1 tubo de neón LED integral, naranja. Tipo de bombilla LED protegido Tensión de alimentación nominal 120 V AC. Conexiones -	1	unidad



			terminales Terminales de fijación por tornillo, $\leq 1 \times 1.5$ mm² con terminal. Tensión asignada de aislamiento 250 V acorde a IEC 60947-1. Límite tensión nominal 0,85...1,1 Un acorde a IEC 60947-5-1. Consumo de corriente < 17 mA AC. Tensión asignada de resistencia a los choques 4 kV acorde a IEC 60947-1. Anchura global CAD 70 mm . Altura global CAD 139 mm. Temperatura ambiente de trabajo -40...70 °C. Grado de protección IP IP65.		
133	39121534	Baliza verde fija completa- LED integral - 120 V CA - IP 65	Tipo señalización Fijo. Diámetro de montaje 70 mm. Material Poliamida reforzada con vidrio, estado 1 unidad base Polycarbonato, estado 1 unidad iluminada. 1 tubo de neón LED integral, verde. Tipo de bombilla LED protegido Tensión de alimentación nominal 120 V AC. Conexiones - terminales Terminales de fijación por tornillo, $\leq 1 \times 1.5$ mm² con terminal. Tensión asignada de aislamiento 250 V acorde a IEC 60947-1. Límite tensión nominal 0,85...1,1 Un acorde a IEC 60947-5-1. Consumo de corriente < 17 mA AC. Tensión asignada de resistencia a los choques 4 kV acorde a IEC 60947-1. Anchura global CAD 70 mm . Altura global CAD 139 mm. Temperatura ambiente de trabajo -40...70 °C. Grado de protección IP IP65.	1	unidad
134	39121534	Indicador luminoso	Luz led verde, tension de trabajo 24VDC y diámetro de montaje de 22mm.	1	unidad
135	39121534	Indicador luminoso	Luz led rojo, tension de trabajo 24VDC y diámetro de montaje de 22mm.	1	unidad
136	39121534	Indicador luminoso	Luz led amarillo, tension de trabajo 24VDC y diámetro de montaje de 22mm.	1	unidad
137	39121534	Indicador luminoso	Luz led blanco, tension de trabajo 24VDC y diámetro de montaje de 22mm.	1	unidad
138	39121534	Indicador luminoso	Luz led azul, tension de trabajo 24VDC y diámetro de montaje de 22mm.	1	unidad
139	39121601	Disyuntor	Disyuntor monopolar 1A curva C 120/240VAC para montaje en riel DIN.	1	unidad
140	39121601	Disyuntor	Disyuntor bipolar 1A curva C 120/240VAC para montaje en riel DIN.	1	unidad
141	39121601	Disyuntor	Disyuntor tripolar 3A curva C 120/240VAC para montaje en riel DIN.	1	unidad
142	39121614	Disyuntor para protección del motor en categoría AC-3, 50/60 Hz 3 fases	Aplicación del dispositivo Motor. Número de polos 3P. Tipo de red CA. Categoría de utilización Categoría A acorde a IEC 60947-2. Frecuencia asignada de empleo 50/60 Hz. Poder de corte 100 kA Icu en 230/240 V CA 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2. 100 kA Icu en 400/415 V CA 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2. 100 kA Icu en 440 V CA 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2. 100 kA Icu en 500 V CA 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2. 4 kA Icu en 690 V CA 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2. poder de corte de servicio nominal en cortocircuito. 100 % en 690 V CA 50/60 Hz acorde a IEC	1	unidad



			60947-2. 100 % en 500 V CA 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2. 100 % en 230/240 V CA 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2. 100 % en 440 V CA 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2. 100 % en 400/415 V CA 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2. Tecnología de unidad de disparo Magnético. Intensidad de disparo magnético 78 A. Modo de fijación Carril DIN simétrico de 35 mm. Posición de funcionamiento Cualquier posición. Potencia del motor en kW 2,2 kW en 400/415 V CA 50/60 Hz. 3 kW en 500 V CA 50/60 Hz. 4 kW en 690 V CA 50/60 Hz. Tipo de control Mando giratorio. Tensión asignada de empleo 690 V CA 50/60 Hz. Tensión asignada de aislamiento 690 V CA 50/60 Hz. Tensión asignada de resistencia a los choques 6 kV. Grado de protección IP IP20. Temperatura ambiente de funcionamiento -20...60 °C.		
143	39121633	interruptor de codillo	Mini Sw Interruptor de Codillo 6 Pines - 3 Posiciones	1	unidad
144	39121635	Regulador de voltaje positivo variable	Circuito integrado encapsulado to 220 - LM337	1	unidad
145	39121635	Regulador de voltaje positivo variable	Circuito integrado encapsulado to 220 - LM317	1	unidad
146	39121700	Amarre plastico 150mm blanco	100% Nylon con retardante a la llama / Resistente a agentes químicos, fenóles y agentes corrosivos./ aptos para intemperies/ resistentes a los rayos UV. Longitud 150mm color blanco. paquete x 100u	1	unidad
147	39121700	Amarre plastico 150mm negro	100% Nylon con retardante a la llama / Resistente a agentes químicos, fenóles y agentes corrosivos./ aptos para intemperies/ resistentes a los rayos UV. Longitud 150mm color blanco. paquete x 100u	1	unidad
148	39121700	Amarre plastico 200mm blanco	100% Nylon con retardante a la llama / Resistente a agentes químicos, fenóles y agentes corrosivos./ aptos para intemperies/ resistentes a los rayos UV. Longitud 200mm color blanco. paquete x 100u	1	unidad
149	39121700	Amarre plastico 200mm negro	100% Nylon con retardante a la llama / Resistente a agentes químicos, fenóles y agentes corrosivos./ aptos para intemperies/ resistentes a los rayos UV. Longitud 200mm color negro. paquete x 100u	1	unidad
150	39121700	Amarre plastico 400mm blanco	100% Nylon con retardante a la llama / Resistente a agentes químicos, fenóles y agentes corrosivos./ aptos para intemperies/ resistentes a los rayos UV. Longitud 400mm color blanco paquete x 100u	1	unidad
151	39121700	Amarre plastico 400mm negro	100% Nylon con retardante a la llama / Resistente a agentes químicos, fenóles y agentes corrosivos./ aptos para intemperies/ resistentes a los rayos UV. Longitud 400mm color negro. paquete x 100u	1	unidad
152	39121700	Amarre plastico 80mm blanco	100% Nylon con retardante a la llama / Resistente a agentes químicos, fenóles y agentes corrosivos./ aptos para	1	unidad



			intemperies/ resistentes a los rayos UV. Longitud 80mm color blanco. paquete x 100u		
153	39121700	Amarre plastico 80mm negro	100% Nylon con retardante a la llama / Resistente a agentes químicos, fenóles y agentes corrosivos./ aptos para intemperies/ resistentes a los rayos UV. Longitud 80mm color blanco. paquete x 100u	1	unidad
154	39121708	Riel DIN	Perforado con logitud de 1 mt	1	unidad
155	39121721	Cinta aislante color amarillo	s Cinta adhesiva aislante color amarilla de alta memoria mecánica y excelentes propiedades adhesivas. Rollo de 19mm x 20m. Material vinilo autoextinguible y tensión de ruptura 15 PSI	1	unidad
156	39121721	Cinta aislante color negro	Cinta adhesiva aislante color negro de alta memoria mecánica y excelentes propiedades adhesivas. Rollo de 19mm x 20m. Material vinilo autoextinguible y tensión de ruptura 15 PSI	1	unidad
157	39121721	Cinta aislante color rojo	Cinta adhesiva aislante color roja de alta memoria mecánica y excelentes propiedades adhesivas. Rollo de 19mm x 20m. Material vinilo autoextinguible y tensión de ruptura 15 PSI	1	unidad
158	39121723	TERMOENCOGIBLE TERMOCONTRAIBLE PARA CABLES - TUBO TERMORETRACTIL 10MM	El tubo termoencogible o termocontraible para cables, de 10mm también conocido como thermofit, tubo termoretráctil o espagueti térmico, es un aislante electrico que se reduce con el calor a la mitad de su diámetro y sirve para hacer aislamientos de alta calidad, gran resistencia mecánica y acabado profesional.	1	unidad
159	39121723	TERMOENCOGIBLE TERMOCONTRAIBLE PARA CABLES - TUBO TERMORETRACTIL 12MM	El tubo termoencogible o termocontraible para cables, de 12mm también conocido como thermofit, tubo termoretráctil o espagueti térmico, es un aislante electrico que se reduce con el calor a la mitad de su diámetro y sirve para hacer aislamientos de alta calidad, gran resistencia mecánica y acabado profesional.	1	unidad
160	39121723	TERMOENCOGIBLE TERMOCONTRAIBLE PARA CABLES - TUBO TERMORETRACTIL 2MM	El tubo termoencogible o termocontraible para cables, de 2mm también conocido como thermofit, tubo termoretráctil o espagueti térmico, es un aislante electrico que se reduce con el calor a la mitad de su diámetro y sirve para hacer aislamientos de alta calidad, gran resistencia mecánica y acabado profesional.	1	unidad
161	39121723	TERMOENCOGIBLE TERMOCONTRAIBLE PARA CABLES - TUBO TERMORETRACTIL 4MM	El tubo termoencogible o termocontraible para cables, de 4mm también conocido como thermofit, tubo termoretráctil o espagueti térmico, es un aislante electrico que se reduce con el calor a la mitad de su diámetro y sirve para hacer aislamientos de alta calidad, gran resistencia mecánica y acabado profesional.	1	unidad
162	39121723	TERMOENCOGIBLE TERMOCONTRAIBLE PARA CABLES - TUBO	El tubo termoencogible o termocontraible para cables, de 6mm también conocido como thermofit, tubo termoretráctil o espagueti térmico, es un aislante electrico que se reduce con el calor a la mitad de su diámetro y sirve	1	unidad



		TERMORETRACTIL 6MM	para hacer aislamientos de alta calidad, gran resistencia mecánica y acabado profesional.		
163	39121723	TERMOENCOGIBLE TERMOCONTRAIBLE PARA CABLES - TUBO TERMORETRACTIL 8MM	El tubo termoencogible o termocontraible para cables, de 8mm también conocido como thermofit, tubo termoretráctil o espagueti térmico, es un aislante eléctrico que se reduce con el calor a la mitad de su diámetro y sirve para hacer aislamientos de alta calidad, gran resistencia mecánica y acabado profesional.	1	unidad
164	39122118	cable conector	Conector Qwiic con cable 15 cm	1	unidad
165	39122118	conector jst	Conectores Jst 2.0 Macho-hembra Xh2.54 Xh 2.54mm 2 Pines 20cm	1	unidad
166	39122216	Pulsador amarillo luminoso Ø 22	Material anillo fijación Zamak. Diámetro de montaje 22 mm. Forma del cabezal de unidad de señalización redondo. Tipo de retorno por resorte. Tipo y composición de contactos 1 NA + 1 NC. Funcionamiento de contacto Rupt. lenta. Conexiones - terminales: Terminales de fijación por tornillo, $\leq 2 \times 1.5 \text{ mm}^2$ con terminal acorde a EN/IEC 60947-1. Fuente de luz LED protegido. Base de bombilla LED integral. Tensión de alimentación nominal 110...120 V AC en 50/60 Hz. Material de contactos Aleación de plata (Ag/Ni). Protección contra cortocircuito 10 A fusible de cartuchos tipo gG acorde a EN/IEC 60947-5-1. Corriente térmica convencional 10 A acorde a EN/IEC 60947-5-1. Tensión asignada de aislamiento 600 V (grado contaminación 3) acorde a EN/IEC 60947-1. Tensión asignada de resistencia a los choques 6 kV acorde a EN/IEC 60947-1. Corriente asignada de empleo 3 A en 240 V, AC-15, A600 acorde a EN/IEC 60947-5-1. 6 A en 120 V, AC-15, A600 acorde a EN/IEC 60947-5-1. Durabilidad eléctrica 1000000 cycles, AC-15, 2 A en 230 V, ritmo función $<3600 \text{ cyc/h}$, factor de carga: 0,5 acorde a EN/IEC 60947-5-1 anexo C. 1000000 cycles, AC-15, 3 A en 120 V, ritmo función $<3600 \text{ cyc/h}$, factor de carga: 0,5 acorde a EN/IEC 60947-5-1 anexo C. Consumo de corriente 14 mA. Duración 100000 H a tensión nominal y 25 °C. Resistencia a sobretensiones 1 kV acorde a IEC 61000-4-5. Límites de tensión de alimentación 100...132 V AC. Temperatura ambiente de funcionamiento -40...70 °C. Grado de protección IP IP66 acorde a IEC 60529.	1	unidad
167	39122216	Pulsador blanco luminoso Ø 22	Material anillo fijación Zamak. Diámetro de montaje 22 mm. Forma del cabezal de unidad de señalización redondo. Tipo de retorno por resorte. Tipo y composición de contactos 1 NA + 1 NC. Funcionamiento de contacto Rupt. lenta. Conexiones - terminales: Terminales de fijación por tornillo, $\leq 2 \times 1.5 \text{ mm}^2$ con terminal acorde a EN/IEC 60947-1. Fuente de luz LED protegido. Base de bombilla LED integral. Tensión de alimentación nominal 110...120 V AC en 50/60 Hz. Material de contactos Aleación de plata	1	unidad



			(Ag/Ni). Protección contra cortocircuito 10 A fusible de cartuchos tipo gG acorde a EN/IEC 60947-5-1. Corriente térmica convencional 10 A acorde a EN/IEC 60947-5-1. Tensión asignada de aislamiento 600 V (grado contaminación 3) acorde a EN/IEC 60947-1. Tensión asignada de resistencia a los choques 6 kV acorde a EN/IEC 60947-1. Corriente asignada de empleo 3 A en 240 V, AC-15, A600 acorde a EN/IEC 60947-5-1. 6 A en 120 V, AC-15, A600 acorde a EN/IEC 60947-5-1. Durabilidad eléctrica 1000000 cycles, AC-15, 2 A en 230 V, ritmo funcion <3600 cyc/h, factor de carga: 0,5 acorde a EN/IEC 60947-5-1 anexo C. 1000000 cycles, AC-15, 3 A en 120 V, ritmo funcion <3600 cyc/h, factor de carga: 0,5 acorde a EN/IEC 60947-5-1 anexo C. Consumo de corriente 14 mA. Duración 100000 H a tensión nominal y 25 °C. Resistencia a sobretensiones 1 kV acorde a IEC 61000-4-5. Límites de tensión de alimentación 100...132 V AC. Temperatura ambiente de funcionamiento -40...70 °C. Grado de protección IP IP66 acorde a IEC 60529.		
168	39122216	Pulsador rojo luminoso Ø 22	Material anillo fijación Zamak. Diámetro de montaje 22 mm. Forma del cabezal de unidad de señalización redondo. Tipo de retorno por resorte. Tipo y composición de contactos 1 NA + 1 NC. Funcionamiento de contacto Rupt. lenta. Conexiones - terminales: Terminales de fijación por tornillo, ≤ 2 x 1.5 mm² con terminal acorde a EN/IEC 60947-1. Fuente de luz LED protegido. Base de bombilla LED integral. Tensión de alimentación nominal 110...120 V AC en 50/60 Hz. Material de contactos Aleación de plata (Ag/Ni). Protección contra cortocircuito 10 A fusible de cartuchos tipo gG acorde a EN/IEC 60947-5-1. Corriente térmica convencional 10 A acorde a EN/IEC 60947-5-1. Tensión asignada de aislamiento 600 V (grado contaminación 3) acorde a EN/IEC 60947-1. Tensión asignada de resistencia a los choques 6 kV acorde a EN/IEC 60947-1. Corriente asignada de empleo 3 A en 240 V, AC-15, A600 acorde a EN/IEC 60947-5-1. 6 A en 120 V, AC-15, A600 acorde a EN/IEC 60947-5-1. Durabilidad eléctrica 1000000 cycles, AC-15, 2 A en 230 V, ritmo funcion <3600 cyc/h, factor de carga: 0,5 acorde a EN/IEC 60947-5-1 anexo C. 1000000 cycles, AC-15, 3 A en 120 V, ritmo funcion <3600 cyc/h, factor de carga: 0,5 acorde a EN/IEC 60947-5-1 anexo C. Consumo de corriente 14 mA. Duración 100000 H a tensión nominal y 25 °C. Resistencia a sobretensiones 1 kV acorde a IEC 61000-4-5. Límites de tensión de alimentación 100...132 V AC. Temperatura ambiente de funcionamiento -40...70 °C. Grado de protección IP IP66 acorde a IEC 60529.	1	unidad
169	39122216	Pulsador verde luminoso Ø 22	Material anillo fijación Zamak. Diámetro de montaje 22 mm. Forma del cabezal de unidad de señalización redondo.	1	unidad



			Tipo de retorno por resorte. Tipo y composición de contactos 1 NA + 1 NC. Funcionamiento de contacto Rupt. lenta. Conexiones - terminales: Terminales de fijación por tornillo, $\leq 2 \times 1.5 \text{ mm}^2$ con terminal acorde a EN/IEC 60947-1. Fuente de luz LED protegido. Base de bombilla LED integral. Tensión de alimentación nominal 110...120 V AC en 50/60 Hz. Material de contactos Aleación de plata (Ag/Ni). Protección contra cortocircuito 10 A fusible de cartuchos tipo gG acorde a EN/IEC 60947-5-1. Corriente térmica convencional 10 A acorde a EN/IEC 60947-5-1. Tensión asignada de aislamiento 600 V (grado contaminación 3) acorde a EN/IEC 60947-1. Tensión asignada de resistencia a los choques 6 kV acorde a EN/IEC 60947-1. Corriente asignada de empleo 3 A en 240 V, AC-15, A600 acorde a EN/IEC 60947-5-1. 6 A en 120 V, AC-15, A600 acorde a EN/IEC 60947-5-1. Durabilidad eléctrica 1000000 cycles, AC-15, 2 A en 230 V, ritmo funcion $<3600 \text{ cyc/h}$, factor de carga: 0,5 acorde a EN/IEC 60947-5-1 anexo C. 1000000 cycles, AC-15, 3 A en 120 V, ritmo funcion $<3600 \text{ cyc/h}$, factor de carga: 0,5 acorde a EN/IEC 60947-5-1 anexo C. Consumo de corriente 14 mA. Duración 100000 H a tensión nominal y 25 °C. Resistencia a sobretensiones 1 kV acorde a IEC 61000-4-5. Límites de tensión de alimentación 100...132 V AC. Temperatura ambiente de funcionamiento -40...70 °C. Grado de protección IP IP66 acorde a IEC 60529.		
170	39122217	Selector de tres posiciones negro Ø 22. Contactos 2 NA	Material anillo fijación Zamak. Diámetro de montaje 22 mm. Tipo de operario mantenido. Información posición operador 3 posiciones de $\pm 45^\circ$. Tipo y composición de contactos 2 NA. Funcionamiento de contacto Rupt. lenta. Conexiones - terminales Terminales de fijación por tornillo, $\leq 2 \times 1.5 \text{ mm}^2$ con terminal acorde a EN/IEC 60947-1. Terminales de fijación por tornillo, $\geq 1 \times 0.22 \text{ mm}^2$ sin terminal acorde a EN/IEC 60947-1. Material de contactos Aleación de plata (Ag/Ni). Protección contra cortocircuito 10 A fusible de cartuchos tipo gG acorde a EN/IEC 60947-5-1. Corriente térmica convencional 10 A acorde a EN/IEC 60947-5-1. Tensión asignada de aislamiento 600 V (grado contaminación 3) acorde a EN 60947-1. Tensión asignada de resistencia a los choques 6 kV acorde a EN 60947-1. Corriente asignada de empleo 3 A en 240 V, AC-15, A600 acorde a EN/IEC 60947-5-1; 6 A en 120 V, AC-15, A600 acorde a EN/IEC 60947-5-1. Durabilidad eléctrica 1000000 ciclos, AC-15, 2 A en 230 V, ritmo funcion $<3600 \text{ cyc/h}$, factor de carga: 0,5 acorde a EN 60947-5-1 anexo C; 1000000 ciclos, AC-15, 3 A en 120 V, ritmo funcion $<3600 \text{ cyc/h}$, factor de carga: 0,5 acorde a EN 60947-5-1 anexo C. Funcionamiento -40...70 °C. Grado de protección IP IP69 / IP69K.	1	unidad



171	39122230	Sensor	Proximidad capacitivo, alcance 8mm +/- 10%, diámetro 18mm, alimentación: 12 – 24VDC, respuesta en frecuencia: 50 Hz salida de control PNP-NA / 200 mA, grado de protección IP66.	1	unidad
172	39122243	Finales de carrera electrico	Material del cuerpo metalico, contactos de trabajo 1NA + 1NC a 5A / 250VAC, IP65, espiral prensacable, actuador por palanca metálica + roldana metálica ajustable.	1	unidad
173	39122315	Rele electrico	14 pines bobina 220VAC.	1	unidad
174	39122315	Rele electrico	14 pines bobina 120VAC.	1	unidad
175	39122315	Rele electrico	14 pines bobina 24 VDC.	1	unidad
176	39122315	Relé electromagnético Industrial 24v Dc	Tipo de bobina: DC, Configuración de contacto.4CO, Tipo de montaje:RIEL DIN, Voltaje de bobina: DC 24 V,Corriente de conmutación max: 5 A	1	unidad
177	39122330	Guardamotor	Guardamotor ajustable entre 1,6 - 2,5A 230V 50KA	1	unidad
178	39122330	Rele termico	Tres polos con rango de ajuste de 1.6A a 2,5A, contactos auxiliares NC y NO.	1	unidad
179	39122331	Reles de sobrecarga térmica diferencial	Tipo de red CA/DC. Rango de ajustes de protección térmica 0,63...1 A. Tensión asignada de aislamiento: Circuito de alimentación, estado 1 690 V acorde a IEC 60947-4-1. Frecuencia de red 0...400 Hz. Soporte de montaje Bajo contactor. Umbral de disparo 1,14 +/- 0,06 Ir acorde a IEC 60947-4-1. Corriente térmica convencional 5 A para circuito de señalización. Corriente permitida 3 A en 120 V AC-15 para circuito de señalización 0,22 A en 125 V DC-13 para circuito de señalización. Tensión asignada de empleo 690 V CA 0...400 Hz. Tensión asignada de resistencia a los choques 6 KV. Sensibilidad de fallo de fase Corriente disparo 130% de Ir en de fases. Tipo de control Rojo pulsador, estado 1 parada, Azul pulsador, estado 1 Reajuste. Compensación de temperatura -20...60 °C. Conexiones - terminales Circuito de control, estado 1 terminal de fijación por tornillo 2 cable(s) 1...2,5 mm². Grado de protección IP IP20 acorde a IEC 60529. Temperatura ambiente de funcionamiento -20...60 °C sin disminución acorde a IEC 60947-4-1. Resistencia a las llamas V1 acorde a UL 94. Resistencia mecánica Vibraciones, estado 1 6 Gn acorde a IEC 60068-2-6. Impactos, estado 1 15 Gn para 11 ms acorde a IEC 60068-2-7. Fuerza dieléctrica 6 KV en 60 Hz acorde a IEC 60255-5.	1	unidad
180	39122334	Modulo rele relay 4 canales 5v	4 Relés (Relays) de 1 polo 2 tiros para arduino - 4 canales independientes protegidos con optoacopladores - LED indicador para cada canal (enciende cuando la bobina del relé esta activa) - voltaje de operación 250VAC/30VDC - voltaje de la bobina (relé) 5V	1	unidad



			- corriente de operación 10A - corriente de activación por relé 15mA~20mA - color: azul - dimensiones: 7 x 5 x 1.6 cm		
181	39122335	Base de rele	Cuadrada de 14 pines, para montaje sobre riel DIN.	1	unidad
182	39131714	Canaleta	Color gris pvc ranurada 25x25mm por 2m	1	unidad
183	39131714	Canaletas para cables	Canaleta ranurada, 25X60	1	unidad
184	40141734	Tapón insertable para automático 4mm	Tapon neumatico Plug-in for push-in TAP 10	1	unidad
185	40141734	Tapón insertable para automático 6mm	Tapon neumatico conexion Plug-in for push-in TAP 06	1	Metro
186	40141734	Union TEE manguera neumatica 4mm	Racor neumático UNION TEE conexion Push-in Pol manguera neumatica 4mm	1	Metro
187	40141734	Union TEE manguera neumatica 6mm	Racor neumático UNION TEE conexion Push-in Pol manguera neumatica 6mm	1	Metro
188	40141761	Acople universal 1/2	De 1/2" material acero frio con recubrimiento G60	1	unidad
189	40141761	Racor	Racor rapido roscado: QS con rosca de conexion M3, rosca G según DIN ISO 228-1 y diametro exterior del tubo de 3mm. nota: el racor rapido roscado bloquea el flujo de aire despues de soltarse el tubo flexible	1	unidad
190	40141761	Racor	Racor rapido roscado: QS con rosca de conexion M5, rosca G según DIN ISO 228-1 y diametro exterior del tubo de 6mm. nota: el racor rapido roscado bloquea el flujo de aire despues de soltarse el tubo flexible	1	unidad
191	40141761	Racor	Racor rapido roscado: QS con rosca de conexión 1/4, rosca G según DIN ISO 228-1 y diametro exterior del tubo de 4mm. nota: el racor rapido roscado bloquea el flujo de aire despues de soltarse el tubo flexible	1	unidad
192	40141761	Racor	Racor rapido roscado: QS con rosca de conexión 1/8, rosca G según DIN ISO 228-1 y diametro exterior del tubo de 4mm. nota: el racor rapido roscado bloquea el flujo de aire despues de soltarse el tubo flexible	1	unidad
193	40141761	Racor	Racor rapido roscado: QS con rosca de conexion M5, rosca G según DIN ISO 228-1 y diametro exterior del tubo de 4mm. nota: el racor rapido roscado bloquea el flujo de aire despues de soltarse el tubo flexible	1	unidad



194	40141761	Racor	Racores para componentes oleohidraulicos G1/4A DIN 3852, puerto roscado DIN 3852-G1/4	1	unidad
195	40142002	Manguera neumatica 4mm	Manguera Neumática De Poliuretano PU 4 mm Azul.	1	unidad
196	40142002	Manguera neumatica 6mm	Manguera Neumática De Poliuretano PU 6X4 mm Azul. Rollo (100 metros)	1	unidad
197	40142002	Mangueras de aire	Tubo flexible de material sintetico de 4mm	1	unidad
198	40142002	Mangueras de aire	Tubo flexible de material sintetico de 6mm	1	unidad
199	40142002	Mangueras de aire	Tubo flexible de material sintetico de 3mm	1	unidad
200	40142002	Mangueras de aire	Tubo flexible a altas presiones (10Mpas) con entramado metálico, boquilla de acoplamiento, casquillo de bloqueo, G1/4 con logitud de (600 mm)	1	unidad
201	40142002	Mangueras de aire	Tubo flexible a altas presiones (10Mpas) con entramado metálico, boquilla de acoplamiento, casquillo de bloqueo, G1/4 con logitud de (1000 mm)	1	unidad
202	40142002	Mangueras de aire	Tubo flexible a altas presiones (10Mpas) con entramado metálico, boquilla de acoplamiento, casquillo de bloqueo, G1/4 con logitud de (1500 mm)	1	unidad
203	40142002	Mangueras de aire	Tubo flexible a altas presiones (10Mpas) con entramado metálico, boquilla de acoplamiento, casquillo de bloqueo, G1/4 con logitud de (3000 mm)	1	unidad
204	40142202	Reguladores de fluido	Valvula extrangulacion y antirretorno neumatica, sentido de la conexión recto, conexión 1: QS-4, conexión 2: QS-4, elemento de ajuste tornillo moleteado, caudal 85... 256 l/min, tipo de fijacion: taladro pasante, presion de funcionamiento 0,2 a 10 bar	1	unidad
205	40151501	Bomba de presion	Bomba de presion manual. para calibracion de manometros. rango hasta 200 psi	1	unidad
206	40151501	Regulador de presión para aire comprimido	Conexión: 1/4 NPT, presión máxima: 140 PSI, temperatura máxima: 60 °C, rango de escala: 0 - 10 BAR, con filtro	1	unidad
207	40171600	Tuberia de 1/2 in	Tramo de tubería de 1/2" 6m de lngitud, 1.5 mm de espesor, material acero frio con recubrimiento G60	1	unidad
208	40172600	Tee 1/2	Union en T con rosca interna 1/2" NPT, material acero frio con recubrimiento G60	1	unidad
209	40173610	T para tubos de plástico abs	Reductor neumatico de encaje a presion conector A 6mm, conector B 4mm, maxima presion de funcionamiento 14 bar	1	unidad
210	40174610	T para tubos de plástico abs	Union en T neumatica con conexión de 4mm, presión de funcionamiento en todo el margen de temperatura -0.95 bar ... 6 bar	1	unidad
211	40174610	T para tubos de plástico abs	Union en T neumatica con conexión de 6mm, presión de funcionamiento en todo el margen de temperatura -0.95 bar ... 6 bar	1	unidad
212	40174610	T para tubos de plástico abs	Distribuidor en T para componentes oleohidraulicos G1/4A DIN 3852, puerto roscado DIN 3852-G1/4	1	unidad



213	40174610	T para tubos de plástico abs	Placa distribuidora cuádruple, con manómetro para componentes oleohidráulicos G1/4A DIN 3852, puerto roscado DIN 3852-G1/4	1	unidad
214	41111926	Sensor	Inductivo forma cilíndrico, dimensiones $\varnothing$ 30mm, alcance 15mm, alimentación: 12 – 24VDC, salidas digitales PNP-NA, frecuencia de trabajo 100Hz número de hilos 3, tipo de montaje rasante, tipo de conexión cable.	1	unidad
215	41111931	sensor de flujo de agua	Sensor De Flujo De Agua 3/4 Fs300a Para Medir Caudal 60l/m. Modelo: FS300A Voltaje de operación: 5V - 24V DC Consumo de corriente: 15mA (5V) Capacidad de carga: 10mA (5 VDC) Salida: Onda cuadrada pulsante Rango de Flujo: 1-60L/min, Caudal: Entre 1 y 60 litros/minuto. Volumen promedio por pulso: 3.03mL Pulsos por litro: 330 Rosca externa: 3/4" NPS Presión de trabajo máx.: 1.2MPa (12 bar) Material: Plástico color negro Material: Carcasa nylon (PA66) con 33% fibra de vidrio. Elementos metálicos y tornillería de acero inoxidable SUS304. Diámetro: ¾ pulgada.	1	unidad
216	41111970	Sensor de temperatura PT-100	Sensor de temperatura PT-100 tipo bulbo. 3 wire. precision clase 1. logitud del cable 1 m. diametro del bulbo 5mm. longitud del bulbo 100mm. rango de medicion hasta 400°C	1	unidad
217	41112105	Modem hart	Modem de comunicación HART para instrumentos industriales, conexión USB para PC windows, compatible interface interface pactware 4.1	1	unidad
218	41112519	Baliza LED tres colores 24VDD	Luz de Advertencia de Señal LED Tricolor Accesorios de Sistema Seguridad Voltaje: 24V CC Potencia: 6W	1	unidad
219	41112519	Indicador piloto Tipo Led Amarillo	Voltaje de alimentación de 24V AC/DC, Corriente $\leq$ 20mA, 16 mm de diámetro	1	unidad
220	41112519	Indicador piloto Tipo Led Rojo	Voltaje de alimentación de 24V AC/DC, Corriente $\leq$ 20mA, 16 mm de diámetro	1	unidad
221	41112519	Indicador piloto Tipo Led Verde	Voltaje de alimentación de 24V AC/DC, Corriente $\leq$ 20mA, 16 mm de diámetro	1	unidad
222	41113704	Protoboard	Protoboard referencia WB102- 830 puntos de inserción: protoboard blanco con 830 puntos de inserción. características: número de puntos de inserción: 830 color: blanco dimensiones: 16.6cm x 5.4cm-	1	unidad
223	43201402	Shield LoRa/GPS 915Mhz para Raspberry	Shield LoRa/GPS 915Mhz para Raspberry. Módulo de expansión Lora/GPS de 915Mhz para Raspberry Pi 2 y Pi3.	1	unidad



224	43201404	Lora 32 (Lora 915-Wifi-Ble-Oled-Lipo)	LORA 32. Tarjeta de desarrollo basada en el microcontrolador ESP32 el cual cuenta con conectividad WiFi y Bluetooth (BLE), adicional cuenta con el chip SX1276 de conectividad LoRa, el cual permite establecer comunicaciones con esta tecnología en la red de 915Mhz. Voltaje de alimentación: Usb 5v, batería 3,7V Frecuencia LoRa: 915 MHz Rango de temperatura de trabajo: -40 ° C a + 90 ° C Wifi: 2,4Ghz Bluetooth: 4,2 con BLE Conector JST GH 1,25mm de dos pines para batería Pantalla Oled de 0,96" - 128x64 pixeles	1	unidad
225	43201404	Modulo WiFi Bluetooth ESP32 con SIM800 V1.3	Modulo WiFi Bluetooth ESP32 con SIM800 V1.3 TTGO T-CALL	1	unidad
226	43201404	SparkFun LoRa Gateway – 1 Canal	Tarjeta LoRa Gateway - 1-Channel con procesador (ESP32) programable con Arduino, Características :ESP32-WROOM-32 module	1	unidad
227	43201404	SparkFun Pro RF - LoRa, 915MHz (SAMD21)	Tarjeta de control procesador SAMD21 con transreceptor LORA 915 Mhz RFM95W SAMD21G18A Corteza M0+ Memoria flash de 256 KB Oscilador externo de 32 MHz 4 pines IO digitales y 5 analógicos con pines GND exclusivos Módem Hope RFM95W LoRa Capacidades de radio punto a punto LoRa habilitado Rango de frecuencia: 915 MHz Factor de propagación: 6-12 Alcance de hasta 1 milla de línea de visión Antena U.FL Cargador de batería LiPo Tasa de carga de 500 mA	1	unidad
228	60106402	Kit sensores arduino - 37 sensores + estuche	1 x buzzer passivo 1 x modulo led 2 colores 1 x sensor golpe 1 x sensor vibracion 1 x fotoresistencia 1 x modulo pulsador 1 x sensor inclinacion 1 x modulo led SMD tres colores 1 x sensor emisor infrarojo 1 x modulo led 3 colores 1 x modulo de apertura de mercurio 1 x module led 2-colores 3mm 1 x buzzer activo 1 x sensor temperatura 1 x modulo led de flash	1	unidad



			1 x modulo reed switch 1 x sensor magnetico hall 1 x receptor infrarojo 1 x sensor magnetico class bihor 1 x modulo magic light cup 1 x modulo encoder rotatorio 1 x modulo optico 1 x modulo detector de ritmo cardiaco 1 x modulo reed 1 x sensor infrarojo de obstaculos 1 x sensor seguidor linea 1 x sensor de sonico 1 x sensor laser 1 x rele 1 canal 5V 1 x sensor temperatura 1 x sensor termistor temperatura 1 x sensor hall lineal magnetico 1 x sensor flama 1 x sensor sensitivo sonido 1 x sensor humedad y temperatura 1 x joystick XY-axis 1 x sensor detector metales		
229	43211914	Pantalla display LCD 16x2 conversor I2c azul 1602	Compatible con arduino UNO, leonardo, mega, micro, nano, mini incluye driver para conversor I2C backlight : blanco fuente de voltaje: 5V interfaz : I2C/TWI contraste ajustable dimension : 80x36x20mm	1	unidad
230	43221715	Antena Lora	Antena LoRa 868~915MHz SMA Antena LoRa, 868~915MHz, con conector IPEX a SMA.	1	unidad
231	43222609	mini router	4G mini router wifi portátil módem usb 100 Mbps LTE FDD con ranura para tarjeta SIM Libre para cualquier operador	1	unidad

LOTE 3: ELECTRICIDAD

ITEMS	CÓDIGO UNSPSC	DENOMINACIÓN GENERAL DEL BIEN O SERVICIO	DENOMINACIÓN Y/O DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO	CANTIDAD SOLICITADA	UNIDAD DE MEDIDA
1	39121522	Bloque de contactos auxiliares	Bloque de contactos auxiliares, 2NA + 2NC, montaje frontal, terminales de tornillo, chint	1	unidad
2	39121402	Juego Toma+Clavija	Juego Tomacorriente aéreo Original. 15 A - 125V NEMA 5-15R 2 polos 3 cables y Clavija Original. 15 A - 125 V NEMA 5-15P 2 polos 3 cables.	1	Unidad



3	39121402	Juego clavija + tomacorriente industrial	Juego Toma Y Clavija Industrial Aérea 3p+N+T - De 16A-9H A 220 Vac, Ip44	1	Unidad
4	39121402	Juego clavija + tomacorriente industrial	Juego Toma Y Clavija Industrial Aérea 3p+N+TDe 32A-9H A 220 Vac, Ip44	1	Unidad
5	26121542	Cable de cobre Aislado 12AWG Amarillo	Cable Cobre suave 12 AWG THHN-THWN Libre de Halógenos LS, Temperatura de Operación 90°C, Tensión de Operación 600 V color Amarillo.	1	Metro
6	26121542	Cable de cobre Aislado 12AWG Azul	Cable Cobre suave 12 AWG THHN-THWN Libre de Halógenos LS, Temperatura de Operación 90°C, Tensión de Operación 600 V color Azul..	1	Metro
7	26121542	Cable de cobre Aislado 12AWG Rojo	Cable Cobre suave 12 AWG THHN-THWN Libre de Halógenos LS, Temperatura de Operación 90°C, Tensión de Operación 600 V color Rojo..	1	Metro
8	26121542	Cable de cobre Aislado 12AWG Blanco	Cable Cobre suave 12 AWG THHN-THWN Libre de Halógenos LS, Temperatura de Operación 90°C, Tensión de Operación 600 V color Blanco..	1	Metro
9	26121542	Cable de cobre Aislado 12AWG Verde	Cable Cobre suave 12 AWG THHN-THWN Libre de Halógenos LS, Temperatura de Operación 90°C, Tensión de Operación 600 V color Verde..	1	Metro
10	26121542	Cable de cobre Aislado 12AWG Negro	Cable Cobre suave 12 AWG THHN-THWN Libre de Halógenos LS, Temperatura de Operación 90°C, Tensión de Operación 600 V color Negro.	1	Metro
11	26121524	Alambre de cobre Aislado 14AWG Amarillo	Alambre Cobre suave 14 AWG THHN-THWN Libre de Halógenos LHFR-LS, Temperatura de Operación 75°C, Tensión de Operación 600 V color Amarillo.	1	Metro
12	26121524	Alambre de cobre Aislado 14AWG Azul	Alambre Cobre suave 14 AWG THHN-THWN Libre de Halógenos LHFR-LS, Temperatura de Operación 75°C, Tensión de Operación 600 V color Azul.	1	Metro
13	26121524	Alambre de cobre Aislado 14AWG Rojo	Alambre Cobre suave 14 AWG THHN-THWN Libre de Halógenos LHFR-LS, Temperatura de Operación 75°C, Tensión de Operación 600 V color Rojo.	1	Metro
14	26121524	Alambre de cobre Aislado 14AWG Blanco	Alambre Cobre suave 14 AWG THHN-THWN Libre de Halógenos LHFR-LS, Temperatura de Operación 75°C, Tensión de Operación 600 V color Blanco.	1	Metro
15	26121524	Alambre de cobre Aislado 14AWG Verde	Alambre Cobre suave 14 AWG THHN-THWN Libre de Halógenos LHFR-LS, Temperatura de Operación 75°C, Tensión de Operación 600 V color Verde.	1	Metro
16	26121524	Alambre de cobre Aislado 14AWG Negro	Alambre Cobre suave 14 AWG THHN-THWN Libre de Halógenos LHFR-LS, Temperatura de Operación 75°C, Tensión de Operación 600 V color Negro.	1	Metro
17	39121405	Cable Prueba Plug Banana	Cable Prueba Plug Banana X plug Banana 4MM y 100 CM CAT III 1000V.	1	Unidad
18	31201502	Cinta aislante eléctrica Negra	CINTA ADHESIVA AISLANTE SUPER 33. COLOR NEGRO 19mm x20m.	1	Unidad
19	31201502	Cinta aislante eléctrica Blanca	CINTA ADHESIVA AISLANTE TEMFLEX 165. COLOR BLANCO 19mm x18.3m X 0.15mm.	1	Unidad



20	31201502	Cinta aislante eléctrica Rojo	CINTA ADHESIVA AISLANTE TEMFLEX 165. COLOR ROJO 19mm x18.3m X 0.15mm.	1	Unidad
21	31201502	Cinta aislante eléctrica Verde	CINTA ADHESIVA AISLANTE TEMFLEX 165. COLOR VERDE 19mm x18.3m X 0.15mm.	1	Unidad
22	31201502	Cinta aislante eléctrica Amarillo	CINTA ADHESIVA AISLANTE TEMFLEX 165. COLOR AMARILLO 19mm x18.3m X 0.15mm.	1	Unidad
23	31201502	Cinta aislante eléctrica Azul	CINTA ADHESIVA AISLANTE TEMFLEX 165. COLOR AZUL 19mm x18.3m X 0.15mm.	1	Unidad
24	39121423	Conector Tipo Resorte -Azul-gris	Retardante a la llama, Temperatura de operación hasta 105 Grados C, Reutilizable, 600 V en cables construcción, 1000 V en letreros de iluminación. La forma acampanada de la entrada de la cubierta permite un acceso más fácil al aislamiento del alambre y cubre los alambres pelados con gran seguridad	1	Unidad
25	39121423	Conector Tipo Resorte - Rojo - amarillo	Retardante a la llama, Temperatura de operación hasta 105 Grados C, Reutilizable, 600 V en cables construcción, 1000 V en letreros de iluminación, La forma acampanada de la entrada de la cubierta permite un acceso más fácil al aislamiento del alambre y cubre los alambres pelados con gran seguridad	1	Unidad
26	39121423	Conector de derivacion	Conector Eléctrico por Desplazamiento del Aislante (IDC) 567-BIN, principal y derivación, retardante a las llamas, amarillo (derivación), 12-10 AWG	1	Unidad
27	39121423	Conector electrico 3 polos punto test ROJO	Conector de empalme rápido de 3 polos. Cuerpo transparente para visualizar el punto de conexión. Rapidez en la instalación. Punto de test. Reutilizables. Tamaño compacto. Datos técnicos: 30 a, 600 v. Solo para conductores tipo alambre: 14 - 10 awg y/o cable 7 hilos: 14 - 10 awg.	1	Unidad
28	39121423	Conector electrico 6 polos punto test VIOLETA	Conector de empalme rápido de 6 polos. Cuerpo transparente para visualizar el punto de conexión. Rapidez en la instalación. Punto de test. Reutilizables. Tamaño compacto. Datos técnicos: 24 a, 600 solo para conductores tipo alambre: 18 - 12 awg y/o cable 7 hilos: 16 - 12 awg.	1	Unidad
29	26121542	Cable concéntrico antifraude 1F- 2H	Cable concentico antifraude XLPE 8+8 AWG 75°C 50 A.	1	Metro
30	26121542	Cable concéntrico antifraude 2F- 3H	Cable concentico antifraude XLPE 2*8+8 AWG 75°C 50 A.	1	Metro
31	23271806	CAUTÍN	Cautín Tipo Lápiz Temperatura Ajustable. Punta chapado en hierro y acero inoxidable. Temperatura ajustable controlada 200-450°C. Empuñadura suave y mango antideslizante. Voltaje 110V. Potencia 60W.	1	Unidad
32	41113641	Chequeador Probador Verificador De Tomas Eléctricas Y GFCI	INDICA 5 ERRORES COMUNES DE CABLEADO. INDICACION VISUAL TRIPLE CON LUZ. BOTON DE PRUEBA DE CIRCUITO DE FALLA POR PUESTA A TIERRA. APTO PARA PRUEBAS EN: TOMAS ESTANDAR DE 3 PUNTAS (POLO A TIERRA), TOMAS GFCI, EXTENCIONES QUE ESTEN ENERGIZADAS.	1	Unidad
33	39121648	Suelo artificial para tierras	Suelo artificial para sistemas de puesta a tierra, resistividad 0,2 a 0,4 ohm*metro, no corrosivo con cobre, libre de mantenimiento x 15 Kg	1	Unidad



34		Conector tipo cuña en C de puesta a tierra	Conector tipo compresión en "C" para varilla de puesta a tierra 5/8" y cable Cu desnudo #2 AWG	1	Unidad
35		Conector transversal TGC para varilla de 5/8"-2	Conector tipo cuña en "C" para varilla de puesta a tierra 5/8" y cable Cu desnudo #2 AWG	1	Unidad
36	39121634	DPS tipo 1+ 2	Protector de sobretensión (DPS) tipo 1+2, monoblock Polos 4, Tensión Red L-N/L-L(V) 120/208 limp (kA) 50 In (kA) 50 Ifi (kA) 50 Up (kV) 2,5 Itot (kA) 50	1	Unidad
37	27112135	ALICATE DE ELECTRICISTA, AISLADO 1000V	Mango Bi-Material anti-deslizante. aislado 1000v, Protección pronunciada en la parte superior del mango, para impedir que la mano toque la mordaza de metal en las aplicaciones eléctricas. Acero Cromo Níquel resistente durable, para cortes fuertes. Superficie de corte tratada térmicamente. Longitud: 8 pulg (203 Mm) Ancho: 2-2/5" (61 Mm) Profundidad: 3/4" (19 mm)	1	Unidad
38		SONDA PESCADORA	MEDIDA 30 METROS X 3.8 MILIMETROS. RESISTE TENSION DE 130 KILOGRAMOS. ACERO + NYLON. QUE CONTIENE LA CAJA: 1 SONDA, 1 UNION, 1 PUNTA, 1 HALADOR.	1	Unidad
39	26111701	Pilas AAA, recargable	Cantidad contenida en el empaque 4. Tiempo de recarga 2-3 horas, 1500 ciclos de recarga, con protección contra cortocircuitos y sobrecargas. Li-ion 690 mAh. Material Óxido de Co Mn de litio alrededor del 39%, Fluoruro de polivinilideno alrededor del 1,15%, Aluminio alrededor del 5,56%, Caucho de estireno-butadieno alrededor del 1,78%, Cobre alrededor del 9,8%. Hexafluorofosfato de litio alrededor del 15,35%. Polietileno aprox. 0,06%, Polipropileno aprox. 0,78%, Carbonato electrolítico aprox. 2,72%. Voltaje 3.7 V. Tamaño de la pila AAA. Pila Recargable.	1	Unidad
40	39121640	Mini Breaker, 1 Polo, 2 A	Mini Breaker, 1 Polo, 2 A, 10 kA, 220-240 V AC, curva C, para riel DIN	1	unidad
41	39121641	Mini Breaker, 2 Polo, 2 A	Mini Breaker, 2 Polo, 2 A, 10 kA, 220-240 V AC, curva C, para riel DIN	1	unidad
42	39121436	Varilla cobre cobre 5/8" x 2,4 m	Varilla cobre cobre 5/8" x 2,4 m	1	Unidad
43	39121640	Mini Breaker, 1 Polo, 16 A	Mini Breaker, 1 Polo, 16 A, 10 kA, 220-240 V AC, curva C, para riel DIN	1	unidad
44	39121640	Mini Breaker, 2 Polo, 16 A	Mini Breaker, 2 Polo, 16 A, 10 kA, 220-240 V AC, curva C, para riel DIN	1	unidad
45	41113601	Pinzas amperimétricas de verdadero valor eficaz, True RMS, Medición de corriente de 1000 A de CA y medición de	Pinzas amperimétricas de verdadero valor eficaz, True RMS, Medición de corriente de 1000 A de CA y medición de tensión de 600 V de CA y CC, Medición de resistencia de hasta 40 kΩ y 4 kΩ con detección de continuidad, Mediciones de temperatura y capacitancia, Medición de frecuencia, Pantalla grande y retroiluminada de fácil lectura Clasificación de seguridad CAT IV 300 V/CAT III 600 V, Botón de retención, Garantía de dos años. Estuche de transporte flexible	1	und



		tensión de 600 V de CA y CC.			
46	27111801	Flexometro,Cinta métrica con botón de tranca.	Flexometro,Cinta métrica con botón de tranca. gancho cero absoluto permite mayor precisión. gancho grande de doble extremo para mejor enganche y máxima versatilidad al medir. resorte tratado a calor para una vida útil mayor. cinta recubierta con nylon extruido caja abs de alto impacto con cubierta de goma, ofrece un agarre estable y antideslizante, y resistencia a los escalamiento mide con precisión todas las veces incluye clip para cinturón, que facilita el transporte y evita la pérdida de la cinta métrica.	1	und
47	27111515	Taladro Percutor 1/2", 20v Brushless, Con función reversa, Viene con maletín de transporte	Taladro Percutor 1/2", 20v Brushless, Con función reversa, Viene con maletín de transporte, Cuenta con función destornillador, Incluye función percutor, con batería incluida de Li-ion. Posee control de torque, Tiene luz led, Incluye: 2 baterías (4Ah Li-Ion) + Cargador	1	und
48	26121645	Cable desnudo de cobre 1/0 AWG para puesta a tierra	Cable desnudo de cobre 1/0 AWG para puesta a tierra	1	ML
49	26121645	Cable desnudo de cobre 2/0 AWG para puesta a tierra	Cable desnudo de cobre 2/0 AWG para puesta a tierra	1	ML
50		Molde De Grafito Varilla - cable con cable terminal a extremo de varilla Para Soldadura Exotermica y cable Cu desnudo #2 AWG	Molde De Grafito Varilla - cable con cable terminal a extremo de varilla Para Soldadura Exotermica y cable Cu desnudo #2 AWG	1	Uund
51		Molde De Grafito Varilla - cable con cable pasante al extremo de la varilla Para Soldadura Exotermica y cable Cu desnudo #2 AWG	Molde De Grafito Varilla - cable con cable pasante al extremo de la varilla Para Soldadura Exotermica y cable Cu desnudo #2 AWG	1	Uund
52		Molde de grafito cable cable para Empalme Horizontal De Cables Terminales	Molde de grafito cable cable para Empalme Horizontal De Cables Terminales Cu desnudo #2 AWG	1	Uund



		Cu desnudo #2 AWG			
53		Molde De Grafito cable cable conexión T Para Soldadura Exotermica para cable Cu desnudo #2 AWG	Molde De Grafito cable cable conexión T Para Soldadura Exotermica para cable Cu desnudo #2 AWG	1	Uund
54		Molde De Grafito cable cable conexión X pasante horizontal Para Soldadura Exotermica para cable Cu desnudo #2 AWG	Molde De Grafito cable cable conexión X pasante horizontal Para Soldadura Exotermica para cable Cu desnudo #2 AWG	1	Uund
55	27112135	Alicate Profesional electricista de 8" certificado para 1000V	Alicate Profesional electricista de 8" certificado para 1000V	1	Und
56	27112135	Alicate de Corte Diagonal Profesional de 8 pulgadas certificado para 1000V	Alicate de Corte Diagonal Profesional de 8 pulgadas certificado para 1000V	1	Und
57	41112802	Tacómetro de Contacto es una pieza segura y confiable de equipo diseñado para proporcionar mediciones precisas de la velocidad de trabajo de un motor.	Tacómetro de Contacto es una pieza segura y confiable de equipo diseñado para proporcionar mediciones precisas de la velocidad de trabajo de un motor. es capaz de medir hasta 99,999 revoluciones por minuto en cuatro rangos de medición y proporciona resultados que tienen una precisión de 0.04%. además, este tacómetro puede llegar a medir hasta 99,999 cuentas en un rango de medición con una frecuencia máxima de entrada de 10 kHz. Tacómetro de Contacto ofrece a sus usuarios una sencilla y sin complicaciones, experiencia de medición. El tacómetro tiene sólo tres botones, cada uno de los cuales está claramente marcada con el fin de minimizar la confusión y problemas durante el uso. como esta herramienta es tan compacta, puede ser utilizada en una mano. Este tacómetro sin contacto pesa sólo 100g, y mide 184x56x34 milímetros, lo que significa que es fácil de transportar y almacenar. Además, el tacómetro es grueso y resistente, duradero, lo que significa que es un dispositivo de larga duración, y una gran inversión. Características principales gama de REVOLUCIONES-10-99, 100-999, 1000-9999, 10000-	1	Und



			99999 distancia objetivo-50mm-200mm. retención de datos. apagado automático. indicador de batería baja. MAX/MIN/AVG modo interfaz USB se suministra Con: UNI-T Ut372 Tacómetro de Contacto cable de Interfaz USB CD de software para PC		
58	27112151	Cuchillo pela cable curvo aislado con certificación de 1000v,	Cuchillo pela cable curvo aislado con certificación de 1000v, características principales: Indicado para operaciones en líneas vivas u otros trabajos eléctricos. • Lámina curvada. Capa aislante especial en la lámina. Evita corto circuito. • Mango ergonómico. Mayor confort. • 100% sometidas a prueba de alta tensión de 10000 V. certificado a 1000 V. • Cumple con las normas VDE y DIN EN / IEC 60900-2004.	1	Und
59		LOGO! 230RCE	LOGO! 230RCE, controlador lógico programable con display FA/E/S: 115V/230V/relé, 8 DI/4 DO, mem. 400 bloques, con posibilidad de ampliación modular, Ethernet, servidor web integrado, Datalog, páginas web personalizadas, tarjeta microSD estándar para LOGO! Soft Comfort a partir de V8.3, proyectos anteriores ejecutables conexión a la nube en todos los aparatos base LOGO! 8.3	1	Und
60		SET SIERRA COPAS PARA METAL 11 PIEZAS CON MANDRIL	SET SIERRA COPAS PARA METAL 11 PIEZAS CON MANDRIL	1	Und

2.7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES/SERVICIOS/OBRAS

Las especificaciones técnicas mínimas para Adquirir a título de compra los materiales de formación para los programas de CNC, Automatización y Electricidad que se imparten en el centro para la industria petroquímica, son las descritas en el numeral 2.6 del presente estudio previo.

2.8 OBLIGACIONES DE LAS PARTES

2.8.1 Obligaciones generales del contratista

- 1) Ejecutar el objeto del contrato bajo las condiciones de calidad, oportunidad y obligaciones definidas en el proceso de contratación.
- 2) Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.
- 3) Entregar, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del negocio jurídico, la(s) garantía(s) exigida en los estudios previos en los términos establecidos.



- 4) Mantener, durante toda la vigencia del contrato, los precios incluidos en su oferta.
- 5) Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones.
- 6) Cuando se encuentre obligado, EL CONTRATISTA deberá presentar la facturación electrónica, previamente validada por la DIAN, como requisito para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones legales vigentes. Las facturas o cuentas de cobro correspondientes deberán ser presentadas según la periodicidad establecida
- 7) El contratista deberá presentar para cada informe de pago las constancias de verificación de antecedentes fiscales, penales, disciplinarios y registro nacional de medidas correctivas.
- 8) Responder en los plazos establezca la entidad, los requerimientos de aclaración o de información que le sean formulados.
- 9) Cumplir cabalmente con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). En el evento de no estar obligada al pago de aportes parafiscales o contratación de aprendices, el contratista aportará certificación suscrita por el Representante legal o la persona natural. **El cumplimiento de esta obligación es requisito indispensable para efectuar cualquier pago.**
- 10) Controlar la ejecución del contrato, a fin de evitar la sobre ejecución del mismo.
- 11) Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular. El desconocimiento de esta obligación acarreará consecuencias de índole civil, penal y/o disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la entidad.
- 12) Informar, por escrito y dentro de los 3 días hábiles siguientes a su materialización, cualquier eventualidad de fuerza mayor o caso fortuito que afecte la normal y correcta ejecución del contrato.
- 13) Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del contrato o sobre sus obligaciones.
- 14) No acceder a peticiones o amenazas de quienes actuando por fuera de la ley pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. El contratista deberá informar de tal evento al SENA, dentro de los 3 días hábiles siguientes a su ocurrencia, y a las autoridades competentes para que se adopten las medidas necesarias.
- 15) El (la) contratista se obliga a conocer y cumplir el protocolo SENA para la prevención de las violencias basadas en género, orientación sexual y otros tipos de violencia, para prevenir, atender y adoptar medidas de protección frente a todas las formas de violencia contra las mujeres, las basadas en género, por orientación sexual, identidad de género, condición diversa y frente al acoso sexual en el ámbito laboral, contractual y de formación para el trabajo en el SENA
- 16) Restituir al SENA, al finalizar el contrato, los elementos que haya colocado a su disposición para el desarrollo del objeto contractual, en caso que se hayan suministrado.
- 17) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.
- 18) El riesgo y cuidado de los elementos será asumido por el PROVEEDOR hasta que se realice la entrega total a satisfacción de cada pedido en el lugar indicado.
- 19) Remplazar o sustituir a su costa, sin que implique modificación al plazo de entrega, el servicio que



resulte defectuosos o de mala calidad o con especificaciones diferentes o inferiores a los requeridos por la Entidad, sin costo adicional para el SENA. Si el PROVEEDOR no restituye el servicio defectuoso dentro del término señalado por el SENA, éste podrá declarar el siniestro de incumplimiento y/o a solicitar el pago de multas señaladas en el contrato.

2.8.2 Obligaciones específicas del contratista

El contratista deberá cumplir, además de las obligaciones legales y contractuales, las siguientes obligaciones específicas:

- 1) Desarrollar el objeto contractual en condiciones de eficiencia, oportunidad y calidad de conformidad a los parámetros establecidos en el SENA.
- 2) Ejecutar el objeto del contrato en los plazos establecidos, bajo las condiciones técnicas, jurídicas, financieras y económicas estipuladas en las cláusulas correspondientes y de acuerdo con su propuesta.
- 3) Prestar los servicios contratados de conformidad con los requisitos y especificaciones técnicas.
- 4) Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del Contrato imparta el SENA por conducto del funcionario que ejercerá la supervisión.
- 5) El transporte cargue, descargue y entrega de los insumos requeridos por el SENA para la ejecución del objeto contractual serán asumidos por el proveedor.
- 6) Los servicios que preste el contratista deberán ser de primera calidad, y cumplir con las especificaciones técnicas, de salubridad e higiene, de acuerdo con las normas de calidad vigentes.
- 7) Presentar factura o cuenta de cobro por los servicios prestados a la entidad.
- 8) Las omisiones o ambigüedades que se puedan presentar en las especificaciones del SENA no exoneran al contratista de la responsabilidad de efectuar la entrega de los materiales e insumos de primera calidad. Si el contratista encuentra inexactitudes o incorrecciones en las especificaciones, deberá hacer corregir o aclarar al SENA estas discrepancias antes de iniciar la ejecución del contrato.
- 9) Permanecer a paz y salvo en el pago de aportes al sistema de seguridad social integral, parafiscales y contratación de aprendices, durante todo el tiempo de ejecución del contrato y acreditar esa paz y salvo cada vez que se lo requiera el SENA, por cuanto es un requisito previo para los pagos de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.
- 10) El CONTRATISTA es el único responsable por la vinculación de personal y la celebración de subcontratos todo lo cual debe realizar en su propio nombre y por su propia cuenta y riesgo sin que el SENA adquiera responsabilidad ni solidaridad alguna por dichos actos.
- 11) El contratista deberá avisar al SENA dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al conocimiento del hecho o circunstancias que puedan incidir en la no oportuna o debida ejecución del contrato o que puedan poner en peligro los intereses legítimos del SENA. De hacer caso omiso a esta obligación deberá responder por los daños y perjuicios que se causen al SENA como consecuencia.



- 12) El oferente es responsable de la calidad de los servicios ofertados y adjudicados, para el efecto deberá allegar la certificación correspondiente. El adjudicatario, deberá soportar y cubrir todos los riesgos derivados de la mala prestación del servicio contratado.
- 13) El contratista deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de seguridad social Integral, así como los propios al SENA, ICBF y Caja de Compensación Familiar, cuando corresponda, de acuerdo con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y la Ley 828 de 2003.
- 14) El contratista deberá constituir una garantía única con los amparos de cumplimiento, calidad y otros que puedan determinarse por la naturaleza del objeto contratado.
- 15) Atender las instrucciones y requerimientos impartidos por el supervisor del contrato.
- 16) Presentar los informes que le sean solicitados por la supervisión del contrato.
- 17) Garantizar la entrega oportuna del objeto contractual dentro del plazo establecido.
- 18) Subsanan oportunamente las observaciones que formule la supervisión.
- 19) Cumplir con todas las obligaciones derivadas del contrato y de la normativa vigente aplicable.
- 20) Las demás que se estimen de acuerdo con el objeto y ejecución del contrato.

2.8.3 Obligaciones de seguridad y salud en el trabajo

- 1) Debe contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) acorde con su actividad económica.
- 2) Acreditar afiliación a ARL, EPS, AFP y Caja de Compensación de todo su personal vinculado al contrato.
- 3) Garantizar que sus trabajadores estén capacitados en prevención de riesgos laborales, uso de elementos de protección personal (EPP) y manejo seguro de materiales, en especial si estos son químicos, pesados o peligrosos.
- 4) Realizar la identificación y valoración de los riesgos asociados a la compra, transporte, carga y descarga de materiales de formación.
- 5) Implementar controles que mitiguen dichos riesgos.
- 6) Proveer a sus trabajadores los EPP necesarios conforme a la evaluación de riesgos (guantes, botas, fajas, cascos, etc., según corresponda).
- 7) Tener un plan de emergencias que contemple posibles incidentes durante el desarrollo del contrato (como accidentes en el transporte o manipulación de materiales).
- 8) Reportar al SENA cualquier incidente o accidente que ocurra durante la ejecución del contrato.
- 9) Investigar y documentar las causas de dichos incidentes.
- 10) Manipulación segura de materiales: Si se trata de materiales didácticos, químicos o pesados, debe cumplirse con normas de almacenamiento, rotulado, fichas de seguridad (MSDS), etc.
- 11) Condiciones de entrega: debe cumplir con normas internas de ingreso de vehículos, cargue y descargue seguro.

2.8.4 Obligaciones ambientales del contratista



- 1) Separar adecuadamente los residuos generados durante el proceso de empaque, transporte, entrega y manipulación de los materiales.
- 2) No abandonar, quemar ni disponer inadecuadamente empaques, cartones, plásticos, residuos peligrosos o cualquier otro residuo.
- 3) Usar materiales de empaque sostenibles, reciclables o reutilizables siempre que sea posible.
- 4) Promover prácticas de reducción en el consumo de papel, plástico, combustible, y demás recursos naturales.
- 5) Evitar el derrame de sustancias contaminantes durante el transporte o entrega de materiales (por ejemplo, tintas, solventes, químicos).
- 6) Contar con medidas de contención en caso de derrames o accidentes ambientales.
- 7) Acatar las políticas ambientales del SENA y del Centro para la Industria Petroquímica, incluyendo requisitos para el ingreso de vehículos, entrega de materiales y normas de comportamiento en el centro.
- 8) Asegurar que el personal asignado esté informado sobre buenas prácticas ambientales, manejo adecuado de residuos y uso eficiente de los recursos.
- 9) Presentar, si se requiere, fichas técnicas de los productos que evidencien que no contienen sustancias peligrosas o contaminantes.
- 10) Disponer de soportes que respalden las buenas prácticas ambientales, especialmente si el SENA lo solicita durante la ejecución del contrato.
- 11) Durante la entrega de materiales, evitar el tránsito de vehículos o personas sobre zonas verdes, y prevenir daños a la infraestructura del SENA.

2.8.5 Obligaciones del SENA

- 1) Exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
- 2) Rechazar los bienes y/o servicios cuando estos no cumplan con los requerimientos técnicos exigidos.
- 3) Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el contratista, con ocasión de la correcta ejecución del negocio jurídico suscrito.
- 4) Suministrar la información que previamente requiera el contratista en relación con el objeto del presente contrato.
- 5) Suscribir conjuntamente con el contratista y/o la Interventoría las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.
- 6) Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que hubiere lugar. Para tal efecto, el Supervisor dará aviso oportuno al ordenador del gasto o a su delegado, sobre la ocurrencia de hecho constitutivo incumplimiento o mora de las prestaciones contratadas.
- 7) Informar al proveedor la forma como se deben presentar las facturas o documento equivalente.
- 8) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.



2.9 PLAZO DE EJECUCIÓN

El término de ejecución del negocio jurídico será de **DOS (2) MESES**, contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, entiéndase el Registro Presupuestal, la aprobación de la Garantía única y el Inicio de ejecución en el expediente electrónico, plazo que no debe exceder del 30 de diciembre del 2026.

2.10 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El lugar de ejecución del contrato será el Centro Para La Industria Petroquímica, Regional Bolívar, ubicado en Av. Pedro de Heredia, sector Tesca, Cartagena de Indias D.T y C.

2.11 DOMICILIO CONTRACTUAL

Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio la ciudad de Cartagena de Indias D.T. y C.

2.12 FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO

Pagos que se realizarán durante el contrato	Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato	Requisito para el pago
PAGO 1	100%	Reporte por parte de supervisor la entrega total de los materiales requeridos en las calidades y cantidades señaladas y luego de la revisión de las especificaciones técnicas determinadas

Otra forma de Pago	El contrato se pagará de la siguiente forma LA ENTIDAD, cancelará el valor del contrato en moneda legal colombiana siempre y cuando EL PROPONENTE haya cumplido con la obligación exigida en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, un pago total, facturado y recibido a satisfacción por el Supervisor designado por LA ENTIDAD dentro de los treinta (30) días siguientes a la disponibilidad del PAC (Plan Anual Mensualizado de Caja) para la vigencia correspondiente 2025; previa presentación de la factura con todos los documentos soportes ante el Supervisor del contrato, para que éste trámite su pago. La factura deberá ser presentada ante el supervisor del contrato con todos los documentos soporte, para que este trámite su pago.
--------------------	--



	Documentos soporte: a) Presentar factura de venta electrónica previamente validada por la DIAN en caso de que aplique de conformidad a si es sujeto obligado a expedir factura de venta y/o documento equivalente en atención a lo dispuesto en el estatuto tributario actual y la Resolución 000042 de 2020 de la DIAN. b) los respectivos recibos de pago por concepto de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral en Salud y Pensión, aportes parafiscales: Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda y pago de ARL; c) Copia de Declaración de Bienes y renta d) Certificación de cumplimiento a satisfacción expedida por el supervisor del contrato e) Acta de entrega y recibo de bienes, cuando corresponda f) Encontrarse al día con el pago del Impuesto de Estampillas Pro- Universidad de Cartagena, correspondiente al 1% del valor del contrato antes del IVA. g) Certificación Bancaria h) Copia del Registro único tributario (RUT) generado con 180 días de antelación. El Supervisor entregara directamente los documentos antes citados, al Área de Contabilidad según corresponda, para el trámite del respectivo pago. Si las facturas no han sido correctamente elaboradas o no se acompañan los documentos requeridos para el pago, el término para éste sólo empezará a contarse desde la fecha en que se haya aportado el último de los documentos. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del PROPONENTE y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza. El pago se realizará en moneda legal colombiana a la cuenta bancaria indicada por el contratista, la cual deberá estar certificada. Este se efectuará con cargo al respectivo registro presupuestal, una vez se encuentren debidamente comprometidos los recursos y el contratista acredite el cumplimiento de sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y aportes parafiscales conforme a la normativa vigente. Nota: Las facturas que se tramiten para pago y que incluyan pagos por concepto de bienes devolutivos, deberán ir acompañadas del comprobante de ingreso o registro en el aplicativo de Inventarios de LA ENTIDAD, donde conste que los bienes efectivamente se recibieron en la ENTIDAD y acta de entrega y recibo a satisfacción firmada por el Supervisor del contrato. Sin el cumplimiento de estos requisitos no podrá realizarse el pago de estas facturas. Sin perjuicio de lo anterior
--	--



	queda entendido que la forma de pago supone la prestación real y efectiva de la contraprestación pactada.
--	---

Una vez reunida la documentación pertinente para el inicio del trámite del pago, el contratista deberá atender lo estipulado en el procedimiento de trámite de pagos de bienes y servicios GRFP-032, o la que la sustituya donde debe conformar dos archivos de la siguiente manera GESTION FINANCIERA (GF) Y GESTION CONTRACTUAL (GC):

GF_NIT_RP_MES_AÑO GC_NIT_RP_MES_AÑO.

Estos documentos deberán ser auténticos, legibles, y completos. Tenga en cuenta, se entiende la titularidad y la aprobación del Contratista una vez suba el documento a la plataforma de SECOP II, por lo que no es necesario la firma. Es necesario que cada Contratista realice personalmente esta actividad siendo cuidadoso con la información registrada, que se encuentren en el orden establecido y se encuentren en formato PDF o en zip.

Antes de cargar, confirmar y enviar el documento a la entidad, revise la información consignada y el documento sea el que realmente va a enviar. De cometerse un error genera reprocesos y demora en el trámite del pago.

Para los pagos, si es persona jurídica en los procesos de adquisición de bienes, obras y servicios, el Supervisor verificará que dentro del archivo GESTION FINANCIERA se encuentre la Certificación del pago de los aportes parafiscales no mayores a 30 días, firmadas por el Revisor Fiscal o Representante Legal, así como el soporte de la planilla de pago de la seguridad social.

Si es persona natural se debe remitir el soporte de pago de su seguridad social del mes anterior del periodo objeto del cobro.

Si el contratista o proveedor es clasificado como responsable de IVA, entregará factura de venta o documento equivalente, siempre que cumpla con lo establecido en el artículo 617 del Estatuto Tributario.

Este documento es escaneado y subido como un tercer documento en SECOP II, siguiendo la estructura: FV_N° Factura_NIT_RP_MES_AÑO.pdf.

Solamente se CONFIRMA el “registro de la factura”, cuando se encuentren los documentos cargados en SECOP II; en ese momento se dará ENVIAR A LA ENTIDAD. Si comete error, BORRE el registro y vuelva a efectuar la actividad hasta que se encuentre seguro que están completos los documentos y son los documentos que va a presentar como soporte de la cuenta de cobro o factura.



Si se envía a la entidad antes de haber subido la totalidad de los documentos, se crea automáticamente otro PAGO, lo cual solo puede ser corregido por el Supervisor del Contrato, lo que acarreará demora en el trámite y su posterior pago.

El Supervisor de Contratos, utilizando su usuario y contraseña, revisa los documentos que han sido enviados por los Contratistas por medio de SECOP II, este aprobará o rechazará la solicitud de pago enviada por el contratista; para esto tendrá en cuenta el cumplimiento de las obligaciones contractuales suscritas en contrato o convenio, la idoneidad de los documentos enviados por el contratista y el cumplimiento de fechas, la entrega de los bienes, pago a la Seguridad Social, Autenticidad de la representación Gráfica de la DIAN.

El Supervisor de Contratos enviará solicitud de inicio de trámite de pago por todos los demás conceptos correspondiente a adquisición de bienes, obras y servicios, al Nominador una vez se cumpla el trámite correspondiente.

Los pagos que el SENA se comprometa a efectuar están sujetos a disponibilidad de PAC, de acuerdo con las asignaciones realizadas por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público por intermediación de la Dirección General y en concordancia a las normas vigentes.

Cuando el contratista sea agente auto retenedor deberá informar en la factura esta condición con la finalidad de no efectuar la retención por parte del SENA.

Según lo estipulado en el Artículo 19 de la Ley 1150 de 2007, el SENA respetará el orden de presentación de los pagos por parte de los contratistas. No obstante, si las facturas no han sido correctamente elaboradas o no son acompañadas de los documentos requeridos para el pago, el término para el pago comenzará a contarse a partir de la fecha en la que se haya aportado el último de los documentos y estén todos diligenciados correctamente.

Las demoras que se presenten en estos conceptos serán responsabilidad del contratista y no tendrán por ello derecho a pago de intereses o compensación alguna por parte del SENA.

Cargas Administrativas: El contratista asumirá el valor de la expedición de pólizas y demás gastos administrativos relacionados con la ejecución del contrato.

Cargas Tributarias: En razón a la ejecución del presente contrato, el contratista deberá asumir todas las cargas tributarias que se generen con ocasión de la celebración del contrato tales como retención en la fuente, reteica, reteiva y demás a que hay lugar y este obligado según las disposiciones legales vigente para tal efecto.

Trámite por realizar por parte de los proveedores que están obligados a facturar electrónicamente



De acuerdo la directriz presidencial y la Circular 3-2024-000019 del 25 de enero de 2024 del SENA “Nuevos lineamientos y requisitos para la recepción de la facturación electrónica expedida por contratistas y proveedores”.

A continuación, se imparten nuevos lineamientos para la recepción de facturación electrónica en el SENA, frente a las facturas, notas débito y notas crédito, emitidas por parte de sus proveedores y contratistas, de acuerdo con las actualizaciones realizadas por parte de la Administración del aplicativo SIIF Nación.

En primer lugar, es preciso señalar que las entidades ejecutoras del Presupuesto General de la Nación, al realizar el registro de la obligación, el sistema identificará si el tercero beneficiario de la misma es sujeto obligado a facturar electrónicamente, y al verificarlo solicitará la consulta y vinculación de la(s) factura(s) electrónica(s) de venta en estado “Aprobada” (s) por el supervisor y/o tácitamente, según lo define la norma, para continuar con el proceso de pago.

Es de anotar, que la información tributaria de los terceros (Proveedor o Contratista) creados en el SIIF Nación se actualizará con base en los datos de la DIAN mediante un Servicio Web, por lo cual el sistema validará de forma automática la responsabilidad 52 – Facturador electrónico, 48 – Responsable del Impuesto de IVA y 47- RST régimen Simple de Tributación que se encuentra en el RUT, en consecuencia cualquier tercero que tenga este tipo de responsabilidades, deberá de forma obligatoria suministrar factura de venta electrónica por cualquier tipo de operación que lleve a cabo con el SENA.

Para este proceso se han identificado los siguientes actores y actividades a realizar para el trámite al interior de nuestra Entidad:

CONTRATISTA O PROVEEDOR (EMISOR):

Las acciones que debe realizar el proveedor o contratista obligado a facturar electrónicamente son las siguientes:

1. Elaborar factura electrónica mediante operador tecnológico autorizado, solución gratuita de la DIAN o software propio, previa habilitación ante la DIAN: En esta actividad es importante indicarle al proveedor que los datos del SENA como adquiriente de los bienes y servicios en la factura a emitir, deben ser creados con los datos generales del RUT de nuestra Entidad y deben ser iguales a nivel nacional, sin importar que la factura sea expedida a una Regional o Centro de Formación en particular. Estos datos son:

NIT: 899999034 (este es el NIT del SENA que se crea en la factura sin dígito de verificación)

RAZÓN SOCIAL: SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA

DIRECCIÓN: AVENIDA PEDRO DE HEREDIA SECTOR TESCA



TELEFONO: 6697100

TIPO DE CONTRIBUYENTE: persona jurídica

TIPO DE RESPONSABILIDAD: Gran contribuyente

RESPONSABILIDAD TRIBUTARIA: No responsable de IVA

Por lo tanto, no se podrá rechazar una factura porque no tenga el nombre, la dirección o el teléfono específico de la Regional o Centro de Formación, dado que lo importante es que el número de NIT y la razón social coincidan exactamente con los datos indicados en este punto, los cuales son los que figuran en el RUT del SENA, puesto que es una única y misma entidad a nivel nacional, independientemente de las diferentes sedes que se encuentran en cada ciudad. En cuanto a los datos de dirección y teléfono, en la factura puede suministrarse los indicados en este numeral o los datos del Centro o Regional (cualquiera de los dos).

Por su parte los datos del proveedor o contratista como vendedor de los bienes o prestador del servicio, en la factura de venta deben ser creados con los datos generales que figuren igualmente en su RUT.

2. **Diligenciar** en la sección de la factura de venta a emitir, en Datos del Emisor, en el campo “correo” su dirección electrónica como proveedor, en donde le será notificado en caso de existir fallas en la validación del correo.
3. **Diligenciar** en la sección en la sección interna de la factura de venta, específicamente en la parte de Notas u observaciones, lo siguiente: # \$ luego el código de identificación de la Regional o Centro de Formación con la cual se suscribió el contrato, número del contrato, y correo del supervisor, finalizando con # \$, debidamente separados por punto y coma, según el siguiente ejemplo:

\$36-02-00-013-921810; Contrato#XX;PedroPerez@sena.edu.co# \$

En el número de contrato no colocar la palabra contrato ni el numeral, solamente el número tal como aparece en SECOP. Este número se debe indicar completo y si este es alfanumérico, se deberá reflejar de la misma forma. El número máximo de caracteres en este parte del número de contrato es de veinte (20). Después de cada punto y coma debe ir un espacio, en los demás datos no deben ir espacios.

El código de identificación de la Regional o Centro de Formación (unidad ejecutora) con la cual se suscribió el contrato es el que figura en el certificado de registro presupuestal. * Se anexa a esta circular archivo en Excel denominado: “Catálogo Institucional Unidades y Sub- Unidades Ejecutoras SIIF Nación”, el cual contiene el listado de códigos que identifica a cada una de las Regionales y Centros de Formación, los cuales deberán ser informados a los proveedores y contratistas para que puedan diligenciar completo el código planteado en este ejemplo.



4. **Registrar** en la sección de la factura Datos del Adquiriente en el campo “Correo”, el buzón electrónico: `siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co` dispuesto por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, con el fin que, una vez generada la factura electrónica a través del medio seleccionado, éste la envíe automáticamente.
5. **Generar** factura obteniendo el contenedor electrónico -Documento zip (PDF, XML).
6. Cuando el proveedor o contratista decida hacer el envío de la factura de forma manual, deberá remitir el correo adjuntando el pdf y el xml en archivo comprimido zip, a la dirección electrónica: `siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co`. En este caso adicionalmente debe definir el asunto del correo remitido. En dicho asunto del correo debe registrar los siguientes datos: el código de identificación de la Regional o Centro de Formación con el cual suscribió el contrato, número del contrato y correo del supervisor, debidamente separados por punto y coma, según el siguiente ejemplo:

36-02-00-013-9121810; Contrato#XX; PedroPerez@sena.edu.co

Tenga en cuenta que en este asunto del correo no debe ir el signo \$ ni tampoco el signo #, dado que estos símbolos son requeridos únicamente en las notas internas de la factura de venta. Tampoco se deberán registrar más o menos datos de los solicitados en este punto. Esto es importante de lo contrario la factura no podrá ser procesada para el cargue en la plataforma SIIF NACION. En el número de contrato no colocar la palabra contrato ni el numeral, solamente el número tal como aparece en SECOP II. Este número se debe indicar completo y si este es alfanumérico, se deberá reflejar de la misma forma. El número máximo de caracteres en este parte del número de contrato es de veinte (20). Después de cada punto y coma debe ir un espacio, en los demás datos no deben ir espacios.

El archivo XML de la factura electrónica de venta que debe remitir el proveedor es el que ya se encuentra validado y firmado por la DIAN, dado otra causal de rechazo muy común es que remiten el XML en estado previo. Para identificar el XML validado tenga en cuenta que en su contenido inicia con la frase “AttachedDocument”.

De no darse el envío automático por parte del proveedor o contratista desde el operador tecnológico autorizado, solución gratuita de la DIAN o software propio, descrito en el numeral 4, el proveedor podrá remitir directamente la factura al buzón indicado para tal fin, según las indicaciones dadas en este numeral.

7. Cualquier inconveniente o error generado en el envío de la factura electrónica, el proveedor deberá canalizarlo directamente con el supervisor de contrato, para que esta persona verifique y realice las gestiones pertinentes al interior de la entidad, con el profesional contable de cada Regional o Centro de Formación donde se presente la novedad.



La identificación de la entidad es la siguiente: 36-02-00-013-921810

2.13 PAGO DE ANTICIPOS

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

2.14 CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO

El Contrato requiere interventoría:	SI:	
	NO:	X

De no requerir interventoría, o que la misma no sea integral (jurídica, técnica, financiera, contable y administrativa), indique las condiciones de idoneidad que debe cumplir quién realizaría la supervisión:	“La Supervisión del contrato será ejercida por el funcionario que será designado por el subdirector del Centro, en calidad de ordenador de gasto, teniendo en cuenta lo establecido en el Artículo 4 de la Ley 80 de 1993, y el decreto 1082 de 2015 Art 2.2.1.1.1.2.1 N° 5 quién debe cumplir con las funciones señaladas en la Resolución 1471 de 17 de noviembre de 2020, 'por la cual se adopta el Manual de Supervisión e Interventoría del Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA y se deroga el adoptado mediante Resolución 202 de 2014”.
En razón a lo anterior se recomienda al ordenador del gasto la designación de Fidel Torres Palomino como supervisor del contrato, quién verificará la correcta y oportuna ejecución del objeto contractual y actuará de conformidad con lo determinado por el Manual de Supervisión e Interventoría de la entidad.	

3. MODALIDAD DE SELECCIÓN

Mínima cuantía.



3.1 JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.4.1 del Decreto 1082 de 2015 y el Manual de Contratación del SENA, la modalidad de Mínima Cuantía es procedente cuando el valor del contrato no supera el 10% de la menor cuantía institucional definida por la Entidad, y siempre que se trate de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización por la entidad contratante.

En el presente caso, el proceso tiene por objeto “CONTRATAR POR LOTES LA COMPRA A PRECIO UNITARIO MONTO AGOTABLE, DE MATERIALES DE FORMACIÓN DEL AREA REGULAR DE LOS PROGRAMAS: CNC, AUTOMATIZACIÓN Y ELECTRICIDAD DEL CENTRO PARA LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA DEL SENA REGIONAL BOLÍVAR.”, el cual se enmarca en las condiciones anteriormente señaladas, dado que:

- El valor estimado del contrato se encuentra por debajo del umbral definido para la mínima cuantía por el SENA para la vigencia actual.
- Se trata de un servicio de características técnicas conocidas, comunes y repetitivas, que no requiere un análisis de diseño a la medida ni procesos complejos de evaluación técnica.
- Se busca atender una necesidad puntual y recurrente de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de soldadura, necesarios para el desarrollo adecuado de los programas de formación impartidos por el Centro.
- Esta modalidad de selección tiene menos formalidades que las demás y tiene características especiales.
- El precio es el factor de selección del proponente. Es decir, la Entidad Estatal debe adjudicar el Proceso de Contratación al oferente que cumpla con todas las condiciones exigidas por la Entidad Estatal en los Documentos del Proceso (estudios previos e invitación a participar), y que ofrezca el menor valor.
- No hay lugar a puntajes para evaluar las ofertas sobre las características del objeto a contratar, su calidad o condiciones.

“ARTÍCULO 26. DE LAS MODALIDADES DE SELECCIÓN. La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, con base en las siguientes reglas: 5) Contratación mínima cuantía. <Numeral subrogado por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011. El nuevo texto es el siguiente:> La contratación cuyo valor no excede del 10 por ciento de la menor cuantía de la entidad independientemente de su objeto, se efectuará de conformidad con las siguientes reglas...”

Igualmente, el Decreto 1860 de 2021, en su artículo 2.2.1.2.1.5.1. y 2.2.1.2.1.5.2. relacionan:

- 1) La descripción de la necesidad que pretende satisfacer con la contratación.
- 2) La descripción del objeto a contratar identificado con el cuarto nivel del Clasificador de Bienes y Servicios, de ser posible, o de lo contrario con el tercer nivel.



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

ARTÍCULO 2.2.1.2.1.5.2. Procedimiento para la contratación de mínima cuantía. Las siguientes reglas son aplicables a la contratación cuyo valor no excede del diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la Entidad Estatal, independientemente de su objeto:

- 1) La Entidad Estatal debe señalar en la invitación a participar en procesos de mínima cuantía la información a la que se refieren los numerales 2, 3 y 4 del artículo anterior, y la forma como el interesado debe acreditar su capacidad jurídica y la experiencia mínima, si se exige esta última, el cumplimiento de las condiciones técnicas exigidas, incluyendo las obligaciones de las partes del futuro contrato.
- 2) La Entidad Estatal podrá exigir una capacidad financiera mínima cuando no hace el pago contra entrega a satisfacción de los bienes, obras o servicios. Si la Entidad Estatal exige capacidad financiera debe indicar cómo hará la verificación correspondiente en la invitación.
- 3) La invitación se publicará por un término no inferior a un (1) día hábil para que los interesados se informen de su contenido y formulen observaciones o comentarios, los cuales serán contestados por la Entidad Estatal antes del inicio del plazo para presentar ofertas. De conformidad con el parágrafo del presente artículo, dentro del mismo término para formular observaciones se podrán presentar las solicitudes para limitar la convocatoria a MiPymes colombianas.
- 4) La Entidad Estatal incluirá un cronograma en la invitación que deberá tener en cuenta los términos mínimos establecidos en este artículo. Además de lo anterior, en el cronograma se establecerá: i) el término dentro del cual la Entidad Estatal responderá las observaciones de que trata el numeral anterior. ii) El término hasta el cual podrá expedir adendas para modificar la invitación, el cual, en todo caso, tendrá como límite un día hábil antes a la fecha y hora prevista para la presentación de ofertas de que trata el último plazo de este numeral, sin perjuicio que con posterioridad a este momento pueda expedir adendas para modificar el cronograma del proceso; en todo caso, las adendas se publicarán en el horario establecido en el artículo 2.2.1.1.2.2.1. del Decreto 1082 de 2015. iii) El momento en que publicará un aviso en el SECOP precisando si el proceso efectivamente se limitó a MiPymes o si podrá participar cualquier otro interesado. iv) Finalmente, se dispondrá un término adicional dentro del cual los proponentes podrán presentar sus ofertas, el cual será de mínimo un (1) día hábil luego de publicado el aviso en que se informe si el proceso se limita o no a MiPymes.
- 5) La Entidad Estatal debe revisar las ofertas económicas y verificar que la de menor precio cumple con las condiciones de la invitación. Si esta no cumple, la Entidad Estatal debe verificar el cumplimiento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente. Lo anterior sin perjuicio de la oportunidad que deberán otorgar las Entidades Estatales para subsanar las ofertas, en los términos del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, para lo



- cual establecerán un término preclusivo en la invitación para recibir los documentos subsanables, frente a cada uno de los requerimientos. En caso de que no se establezca este término, los proponentes podrán subsanar sus ofertas hasta antes de que finalice el traslado del informe de evaluación.
- 6) La Entidad Estatal debe publicar el informe de evaluación durante mínimo un (1) día hábil, para que durante este término los oferentes presenten las observaciones que deberán ser respondidas por la Entidad Estatal antes de realizar la aceptación de la oferta seleccionada.
 - 7) La Entidad Estatal debe aceptar la oferta de menor precio, siempre que cumpla con las condiciones establecidas en la invitación a participar en procesos de mínima cuantía. En la aceptación de la oferta, la Entidad Estatal debe informar al contratista el nombre del supervisor o interventor del contrato.
 - 8) En caso de empate, la Entidad Estatal aplicará los criterios de que trata el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, conforme a los medios de acreditación del artículo 2.2.1.2.4.2.17. del presente Decreto o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.
 - 9) La oferta y su aceptación constituyen el contrato estatal.

PARÁGRAFO. De conformidad con el párrafo 1 del artículo 30 y el artículo 34 de la Ley 2069 de 2020, en estos procedimientos de selección para MiPymes se aplicará lo prescrito en los artículos 2.2.1.2.4.2.2 a 2.2.1.2.4.2.4 de este Decreto. No obstante, de conformidad con el numeral 3 del presente artículo, las solicitudes para limitar el proceso a MiPymes se recibirán durante el término previsto en dicho numeral. Además, en el aviso de que trata el numeral 4 de este artículo se indicará si en el proceso aplican las limitaciones territoriales de que trata el artículo 2.2.1.2.4.2.3 o si podrá participar cualquier MiPymes nacional.

En virtud de lo anterior, teniendo en cuenta que el presupuesto asignado para el presente proceso de contratación no excede el 10% de la menor cuantía de la entidad, corresponde fijar el presente proceso de selección con fundamento en las disposiciones para “Mínima cuantía”, aplicando el procedimiento

simplificado que contempla la solicitud de una única oferta válida que cumpla con los requisitos exigidos por la entidad.

3.2 LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

La posibilidad de limitar un proceso a Mypimes solo será procedente cuando el presupuesto sea inferior a USD 125.000.

El Proceso de selección es inferior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (USD 125.000)	SI	☒	NO	
---	----	-------------------------------------	----	--



Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.2., 2.2.1.2.4.2.3., y 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1860 de 2021, el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA podrá limitar a Mipyme nacional / Mipyme departamental / Mipyme municipal colombiana con mínimo un (1) año de existencia el presente proceso de selección, toda vez que el valor del Proceso de contratación no es mayor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$125.000,00), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

3.2.1 Forma de acreditación

Para que proceda la limitación se deberán recibir como mínimo dos (2) manifestaciones de interés en participar. Las manifestaciones deberán ser presentadas en el SECOP II mediante mensaje público.

El interesado deberá acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera:

- a) Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.
- b) Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el Representante Legal y el Contador o Revisor Fiscal, si están obligados a tenerlo, a la cual se adjuntará copia del Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente.

Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.

En todo caso, las Mipyme también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

Para efectos de la limitación a Mipyme, los proponentes aportarán la copia del Registro Mercantil, del Certificado de Existencia y Representación Legal o del Registro Único de Proponentes, según corresponda conforme a las reglas precedentes, con una fecha de máximo de sesenta (60) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada.

NOTA. El SENA publicará un aviso mediante mensaje público dentro del proceso de selección para informar si el mismo no será limitado a Mipymes. Lo anterior, para conocimiento de todos los interesados.

4. VALOR ESTIMADO DEL (DE LOS) CONTRATO(S)



El valor estimado del contrato será hasta por la suma de **CIEN MILLONES DE PESOS (\$100.000.000) M/CTE.** IVA incluido, cuando a ello hubiere lugar, y demás impuestos, costos directos e indirectos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal o de carácter legal.

NOTA: Se deja claridad de que el Certificado de Disponibilidad Presupuestal SIIF N.º 526 de fecha 2026-01-14, está elaborado por un valor de \$315.922.458,00 sin embargo, el presente proceso estará respaldado por la suma de CIEN MILLONES DE PESOS M/CTE \$100.000.000).

PROGRAMA	VALOR
CNC	\$40.000.000
AUTOMATIZACIÓN	\$30.000.000
ELECTRICIDAD	\$30.000.000

4.1 ANÁLISIS DEL SECTOR

Se anexa al presente estudio el análisis de sector, elaborado de acuerdo con los lineamientos del manual de Contratación y la guía de Colombia Compra Eficiente.

4.2 ASPECTOS PRESUPUESTALES

RUBRO			
PRESUPUESTO		RUBRO	VALOR
Inversión	X	C-3603-1300-20-20305C-3603025-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL - FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPEÑAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL	\$315.922.458,00



Nro. de CDP o Vigencia Futura	Fecha de CDP o Vigencia Futura	Fecha de vencimiento del CDP	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Letras	Valor en Números
526	14-01-2026	30-12-1026	921845	C-3603-1300-20-20305C-3603025-02	Nación	CIEN MILLONES DE PESOS	\$100.000.000

5. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

5.1 FORMA DE ADJUDICACIÓN

La adjudicación del presente proceso contractual se realizará con base a la oferta final presentada por el futuro contratista.

Atendiendo el contenido del artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto Reglamentario 1082 de 2015, la entidad adjudicará la contratación a través de comunicación de aceptación de la oferta dentro del plazo indicado en el “CRONOGRAMA DEL PROCESO”.

El proponente con la presentación de la propuesta acepta todas las condiciones técnicas establecidas en el estudio previo y sus anexos, que estará a disposición de los interesados en el SECOP II. La adjudicación es hasta la totalidad del presupuesto.

La aceptación de oferta junto con la oferta del proponente de conformidad al Decreto 1082 de 2015 constituye contrato.

En atención al contrato que se va a celebrar, cuyas condiciones están establecidas en el Decreto 1082 de 2015, la propuesta más favorable corresponde a aquella que ofrezca el menor precio por la compra con la totalidad de las especificaciones requeridas, siempre que en el ofrecimiento quede claro que se trata de compra de materiales y elementos que cumplan con las condiciones definidas y exigidas por el SENA y cumpla con los requisitos habilitantes establecidos en la Invitación Pública.

Por tratarse de un proceso a desarrollarse bajo la modalidad de Selección de Mínima Cuantía, independientemente de su objeto, sólo serán aplicables las reglas y el procedimiento estipulado en el numeral 1º del artículo 5º de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.2.1.5.1. y siguientes del Decreto 1082 de 2015, conforme a lo anterior, la capacidad jurídica y las condiciones técnicas, serán objeto de verificación de cumplimiento como requisitos habilitantes y no otorgarán puntaje y se determinará el precio más bajo que cumpla con las especificaciones de la correspondiente Invitación.

La verificación de los requisitos habilitantes se hará exclusivamente en relación con el proponente con el precio más bajo, para lo cual, se tendrán en cuenta las reglas de subsanabilidad. En caso de que éste no



cumpla con los mismos, procederá la verificación del proponente ubicado en segundo lugar y así sucesivamente. De no lograrse la habilitación se declarará desierto el proceso.

5.1.1 Lotes

Las especificaciones técnicas mínimas para Adquirir a título de compra materiales de formación para los PROGRAMAS DE CNC, AUTOMATIZACIÓN Y ELECTRICIDAD que se imparten en el centro para la industria petroquímica, son las descritas en el numeral 2.6 del presente estudio previo.

5.2 REQUISITOS HABILITANTES

5.2.1 De capacidad jurídica

Podrán participar en el proceso de selección todas las personas naturales y jurídicas nacionales o extranjeras, individualmente o en forma conjunta bajo la modalidad de Consorcio o Unión Temporal, cuya actividad comercial u objeto social esté relacionado con el objeto a contratar en el proceso de selección de conformidad con lo establecido en el artículo 99 del Código de Comercio, que estén legalmente constituidas (personas jurídicas), que cumplan con todos los requisitos exigidos en el presente documento y que no se encuentren dentro de las inhabilidades e incompatibilidades previstas en la Constitución Política de Colombia y en la Ley. **Este último hecho se debe expresar bajo la gravedad de juramento, en la carta de presentación de la propuesta.**

El oferente podrá presentar oferta de las siguientes maneras:

- 1) De manera singular.
- 2) De manera plural bajo las modalidades de Consorcio o Unión temporal.

NOTA 1. El proponente singular o el proponente plural deberán cumplir con todos los requerimientos establecidos en el proceso de selección.

NOTA 2. El proponente singular o el proponente plural deberá presentar propuesta para la totalidad de los servicios que conforman el objeto, por lo cual, si la propuesta se presenta bajo alguna de estas dos formas (singular o plural) no se aceptará la presentación de propuestas parciales.

Propuesta de Personas jurídicas extranjeras

En caso de que el proponente sea una persona jurídica extranjera o que el consorcio o unión temporal esté conformada por una o varias personas jurídicas extranjeras, esta(s) deberá(n) acreditar su existencia y representación legal de conformidad con lo establecido en el Código Civil y el Código de Comercio, en concordancia con el Estatuto General de Contratación.



De acuerdo con lo establecido en el artículo 50 del Decreto 019 de 2012, las personas jurídicas extranjeras de derecho privado y las organizaciones no gubernamentales extranjeras sin ánimo de lucro con domicilio en el exterior, que establezcan negocios permanentes o deseen desarrollar su objeto social en Colombia, deberán constituir en el lugar donde tengan tales negocios o en el lugar de su domicilio principal en el país, apoderados con capacidad para representarlas judicialmente.

Con tal fin se protocolizará en la notaría del respectivo circuito prueba idónea de la existencia y representación de dichas personas jurídicas y del correspondiente poder. Un extracto de los documentos protocolizados se inscribirá en el registro de la respectiva Cámara de Comercio del lugar. Para este caso, los proponentes deberán presentar con las propuestas el documento que acredite tal situación.

Las personas jurídicas extranjeras sin sucursal o domicilio en Colombia, bien sea como interesados individuales o integrantes de consorcio, unión temporal, acreditarán su existencia y representación legal, mediante el certificado equivalente al que expiden las cámaras de comercio colombianas, emitido por organismo o autoridad competente del país de origen de la persona jurídica extranjera, con una fecha de expedición no superior a tres (3) meses antes de la fecha límite de recepción de propuestas.

Así mismo, deberán presentar sus propuestas a través de apoderado facultado para tal fin, con arreglo a las disposiciones legales que rigen la materia, anexando el respectivo poder con su propuesta. Dicho apoderado podrá ser el mismo apoderado único para el caso de personas extranjeras que participen en Consorcio o Unión Temporal y, en tal caso, bastará para todos los efectos, la presentación del poder común otorgado por todos los participantes del Consorcio o Unión Temporal con los requisitos señalados en el Pliego relacionados con documentos extranjeros, particularmente con lo exigido en el Código de Comercio de Colombia. El poder a que se refiere este párrafo podrá otorgarse en el mismo acto de constitución del Consorcio o Unión Temporal.

Para el caso de extranjeros, se aplicará el principio de reciprocidad, de conformidad con lo establecido en la Ley 80 de 1993.

5.2.1.1 Formato – Carta de presentación de la oferta

El proponente debe suscribir la Carta de presentación de la oferta mediante la cual, de forma expresa, hace entrega de una propuesta para participar en el presente proceso de selección y en donde se compromete a suscribir el contrato y a ejecutarlo en el evento que le sea adjudicado, para lo cual los proponentes deberán suscribir el formato suministrado.

Esta carta deberá estar firmada por el proponente: persona natural, representante legal para personas jurídicas, persona designada para representarlo en caso de consorcio o unión temporal o apoderado debidamente constituido, evento en el cual se debe anexar el poder autenticado donde se especifique si



se otorga poder para presentar la oferta, participar en todo el proceso de selección y suscribir el contrato en caso de resultar seleccionado.

Si la oferta es presentada por un Consorcio o una Unión temporal, en la carta de presentación se debe indicar el nombre del consorcio o unión temporal. Antecediendo a la firma, se debe indicar en forma clara el nombre de la persona que suscribe la oferta.

NOTA. La Carta de presentación de la oferta incluye la acreditación de socios que conforman la sociedad, el Acuerdo de confidencialidad, el Compromiso anticorrupción, la declaratoria de inhabilidades e incompatibilidades, el Pacto de transparencia, la autorización de notificación electrónica al que se obliga el proponente, entre otros. Por tal razón se debe utilizar el formato establecido por la entidad.

5.2.1.2 Documento de identificación

El proponente debe anexar fotocopia de la cédula de ciudadanía o de extranjería. Si se trata de un proponente extranjero deberá cumplir con los mismos requisitos, procedimientos, permisos y licencias previstos para el oferente colombiano y acreditar su plena capacidad para contratar y obligarse conforme a la legislación de su país.

NOTA. Si se trata de consorcio o unión temporal se deben anexar los mismos documentos de cada uno de sus integrantes y del representante del mismo.

5.2.1.3 Documento que acredite la situación militar definida

No aplica.

5.2.1.4 Certificado de existencia y representación legal

Si la oferta es presentada por una persona jurídica singular o plural

Se debe adjuntar el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de su jurisdicción, con una expedición no mayor a un (1) mes, contado de manera previa a la fecha de cierre del proceso de selección. En el certificado deberá constar quién ejerce la representación legal, las facultades del mismo, el objeto social relacionado o con actividades afines al proceso, la duración de la sociedad, la cual deberá ser como mínimo igual al término de ejecución del contrato y un año más, tamaño de la empresa y domicilio social. La persona jurídica o natural, deberá contar con registro de establecimiento de comercio, con antigüedad no menor a dos años.

En el evento en que el contenido del certificado expedido por la Cámara de Comercio se haga la remisión a los estatutos de la sociedad para establecer las facultades del Representante legal, el oferente deberá anexar copia de la parte pertinente de dichos estatutos y si de estos se desprende que hay limitación para



presentar la propuesta en cuanto a su monto, el oferente deberá anexar la correspondiente autorización, previamente impartida por la Junta de Socios o su equivalente, en donde se otorgue esta función y lo faculte específicamente para presentar la propuesta en el presente proceso de selección y celebrar el contrato respectivo, en caso de resultar seleccionado.

Cuando el monto de la propuesta fuere superior al límite autorizado al Representante Legal, el oferente deberá allegar con la oferta la correspondiente autorización emitida en forma previa a la presentación de la propuesta por la junta de socios o el órgano de la sociedad que tenga esa función.

Si se trata de apoderado, el proponente deberá anexar el poder respectivo con las formalidades que establece la ley para este tipo de documentos, es decir, debidamente autenticado y con presentación personal, en el cual cuente con amplias facultades para actuar dentro del proceso. Si se trata de un poder general, además de las formalidades de ley, deberá acreditar la vigencia del mismo a través del correspondiente certificado expedido por la Notaría donde se otorgó tal poder.

NOTA 1. La responsabilidad de todos los integrantes de la forma asociativa es solidaria, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993 y en los artículos 1568 y 1571 del Código Civil.

NOTA 2. La forma asociativa, una vez adjudicado el proceso de selección, deberá presentar el NIT y la certificación bancaria donde se consignarán los valores del contrato.

Si la propuesta es presentada por persona natural

Tratándose de personas naturales que por disposición legal deban inscribirse en el Registro Mercantil, deberá allegar el certificado de inscripción con una expedición no mayor a un (1) mes, contado de manera previa a la fecha de cierre del proceso de selección y en donde conste la determinación de su actividad.

Si la oferta es presentada por persona jurídica extranjera

En caso de que el proponente singular o plural sea una persona jurídica extranjera o esté conformada por una o varias personas jurídicas extranjeras, esta(s) deberá(n) acreditar su existencia y representación legal de conformidad con lo establecido en el Código Civil, el Código de Comercio, en concordancia con el Estatuto General de Contratación Pública.

5.2.1.5 Documento de constitución del consorcio o la unión temporal

En caso de consorcio o unión temporal, los proponentes indicarán dicha calidad, los términos y extensión de la participación, la designación de la persona que lo representará y señalarán las reglas básicas de la relación entre ellos y su responsabilidad, conforme el parágrafo 1 del artículo 7 de la Ley 80 de 1993.



Igualmente deberá anexar el respectivo documento de constitución de consorcio o unión temporal. La omisión de este documento o la de alguna(s) de sus firmas dará lugar a la subsanación correspondiente.

Cuando el proponente sea un consorcio o una unión temporal deberá presentar el acta de constitución en donde conste, como mínimo, lo siguiente:

- a) El nombre del consorcio o unión temporal.
- b) Identificación de los integrantes del consorcio o unión temporal.
- c) Indicar en forma expresa si su participación es a título de consorcio o de unión temporal.
- d) Indicar la participación porcentual de cada uno de los integrantes en la forma asociativa correspondiente.
- e) Designar la persona que para todos los efectos representará al consorcio o la unión temporal, así como a su suplente.
- f) Señalamiento de las reglas básicas que regulen las relaciones entre los miembros del consorcio o la unión temporal y sus respectivas responsabilidades.
- g) Si se trata de una Unión temporal, señalar en forma clara y precisa los términos y extensión de la participación de cada uno de los integrantes en la propuesta y en su ejecución, y las obligaciones y responsabilidades de cada uno en la ejecución del contrato (Actividades), los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo de la entidad.
- h) Señalar la duración del consorcio o de la unión temporal, que en todo caso no deberá ser inferior al término de validez de la oferta más el término de ejecución del contrato y un (1) año más.
- i) Deberá indicar que este no podrá ser disuelto ni liquidado y, en ningún caso, podrá haber cesión del contrato entre quienes integran el consorcio o la unión temporal, ni a terceros, sin la autorización de la entidad.
- j) El documento de constitución debe suscribirse por todos sus integrantes y el representante del mismo.
- k) Se anexarán los documentos de constitución y representación legal de cada uno de sus integrantes y de sus representantes legales, de conformidad con los términos establecidos en el presente estudio previo.

NOTA 1. Para estos efectos, se sugiere diligenciar el modelo del **FORMATO – CONFORMACIÓN DEL PROPONENTE PLURAL** que se publica con el proceso.

NOTA 2. En el evento de presentarse inhabilidades sobrevinientes para los miembros de la unión temporal o consorcio, el representante legal tendrá la obligación de informarlo por escrito a la entidad dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la ocurrencia o conocimiento de los hechos que dieron lugar a ella.

5.2.1.6 Registro Único de Proponentes (RUP)

No aplica.



5.2.1.7 Registro Único Tributario (RUT)

El proponente persona natural o jurídica y cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal debe allegar con su oferta copia del Registro Único Tributario – RUT.

5.2.1.8 Certificación de pago a seguridad social y aportes parafiscales

De conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de Ley 1150 de 2007, a la fecha de la presentación de la propuesta el proponente deberá aportar certificaciones del cumplimiento de sus obligaciones y pago de aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar. Este requisito se acreditará mediante certificación expedida por el revisor fiscal, cuando este se encuentre inscrito en el Certificado de existencia y representación legal o, en su defecto, por el representante legal, el cual, en todo caso, acreditará el cumplimiento de la obligación como mínimo en los seis (6) meses anteriores a la presentación de la oferta.

En el evento en que la sociedad no tenga más de seis (6) meses de constituida, esta deberá acreditar los pagos a partir de la fecha de su constitución.

En el caso que las sociedades (y asimiladas) colombianas que sean contribuyentes declarantes del impuesto de renta y que se encuentren exoneradas del pago de Salud, SENA e ICBF respecto de los empleados que devenguen menos de 10 SMLMV en los términos del artículo 65 de la ley 1819 de 2016 que modificó el artículo 114-1 del Estatuto Tributario, deberán ponerlo de presente por medio de un documento emanado por el representante legal y revisor fiscal.

Personas jurídicas singular o plural

El proponente, persona jurídica singular o plural, debe presentar la información establecida en el **FORMATO – PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES** suscrito por el revisor fiscal, de acuerdo con los requerimientos de ley o por el representante legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera revisor fiscal. En el documento deberá constar el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción, cuando a ello haya lugar.

Cuando la persona jurídica está exonerada en los términos previstos en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 debe indicarlo en el **FORMATO – PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES**. Esta misma previsión aplica para las personas jurídicas extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia, las cuales deben acreditar este requisito respecto del personal vinculado en el país.



La entidad no exigirá las planillas de pago, ya que bastará el certificado suscrito por el revisor fiscal, en los casos requeridos por la ley, o por el representante legal.

En caso de que la certificación deba ser suscrita por el revisor fiscal se deberán allegar los siguientes documentos: i) Documento de identificación del RF; ii) Tarjeta profesional del RF; iii) Antecedentes Junta Central de Contadores del RF.

Personas naturales

El proponente persona natural debe acreditar la afiliación al Sistema de seguridad social en salud y pensiones, aportando los certificados de afiliación respectivos. Los referidos certificados se deben presentar con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha del cierre del proceso de contratación. En caso de modificarse dicha fecha, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia de los certificados de afiliación la fecha originalmente establecida en el pliego de condiciones definitivo.

Cuando la persona natural tenga personal a cargo, el requisito se acredita con la correspondiente planilla de pago del mes anterior al cierre del proceso.

La persona natural que reúna los requisitos para acceder a la pensión de vejez o se pensione por invalidez o anticipadamente, presentará el certificado que lo acredite y, además, la afiliación al sistema de salud. Esta misma previsión aplica para las personas naturales extranjeras con domicilio en Colombia las cuales deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado.

5.2.1.9 Garantía de seriedad de la oferta (NO APLICA)

De conformidad con el artículo 7 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.2.3.1.9 del Decreto 1082 de 2015, los proponentes deberán otorgar una garantía de seriedad de la oferta por un valor equivalente al diez por ciento (10%) del valor de la propuesta, vigente desde la presentación de la oferta y noventa (90) días calendario posteriores al cierre del proceso.

La referida garantía cubrirá los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento en los siguientes eventos:

- a) La no ampliación de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta cuando el plazo para la adjudicación o para suscribir el contrato sea prorrogado, siempre que tal prórroga sea inferior a tres (3) meses.
- b) El retiro de la oferta después de vencido el plazo fijado para la presentación de las ofertas.
- c) La no suscripción del contrato sin justa causa por parte del adjudicatario.



- d) La falta de otorgamiento por parte del proponente seleccionado de la garantía de cumplimiento del contrato.

Esta garantía debe estar vigente desde la presentación de la oferta y hasta por noventa (90) días más y, en todo caso, debe estar vigente hasta el término de aprobación de la garantía única de cumplimiento.

En caso de que el proponente opte por contrato de seguro contenido en una póliza debe allegar las condiciones generales de la póliza.

Si el oferente favorecido con la adjudicación no suscribe el contrato, la entidad exigirá al oferente clasificado en segundo lugar la prórroga de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta hasta el término de aprobación de la garantía única de cumplimiento.

La no entrega de la garantía de seriedad junto con la propuesta no será subsanable y será causal de rechazo de esta.

NOTA. En caso de que la oferta sea presentada por un proponente plural que no cuente con NIT, la garantía podrá estar expedida a nombre de uno solo de los integrantes. No obstante, en ella se deberán relacionar todos los integrantes del consorcio, su NIT y el porcentaje de participación de cada uno de ellos en la forma asociativa.

5.2.1.10 Certificado de antecedentes fiscales – CGR

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **DEBERÁ ENTREGAR** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En caso de que el proponente o alguno de los integrantes del Consorcio o Unión temporal se encuentre incluido en el boletín y/o inhabilitado no podrá contratar con la entidad, salvo que acredite que tiene un acuerdo de pago vigente y que está cumpliendo con el mismo.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

5.2.1.11 Certificado de antecedentes disciplinarios – PGN

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **DEBERÁ ENTREGAR** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.



En caso de que el proponente o alguno de los integrantes del Consorcio o Unión temporal se encuentre incluido en el boletín y/o inhabilitado no podrá contratar con la entidad.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

5.2.1.12 Certificado de antecedentes judiciales

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **DEBERÁ ENTREGAR** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

5.2.1.13 Certificado del Registro nacional de medidas correctivas

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **DEBERÁ ENTREGAR** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

5.2.1.14 Certificado de Registro de inhabilidades por delitos sexuales

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **DEBERÁ ENTREGAR** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

5.2.1.15 Certificado Registro de Deudores Alimentarios Morosos – REDAM

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) deberá aportar junto con su oferta el certificado señalado por Ley 2097 de 2021 a su nombre.

Para obtener el certificado, el proponente deberá seguir las instrucciones señaladas en la página web:



<https://www.redam.gov.co>

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

5.2.1.16 Certificación Bancaria

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta DEBERÁ entregar a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

5.2.2 De carácter técnico

Se verificarán que los servicios cotizados contengan y cumplan las especificaciones técnicas solicitadas en el Numeral 2.6 del presente estudio, en cada uno de los ítems allí estipulados, en las calidades y cantidades señaladas y se ajuste a las necesidades de la entidad, de tal manera que la oferta que contenga los requerimientos mínimos señalados será ADMITIDA y las que no cumplan con las especificaciones técnicas serán RECHAZADAS. Lo anterior, en el formato de oferta económica.

A. EXPERIENCIA (E): Precontractual

El proponente podrá acreditar la experiencia con máximo (1) contrato, celebrado, ejecutado, terminado y liquidado, relacionado directamente con el objeto del presente estudio, cuyo valor ejecutado sea igual o superior al CIEN (100%) por ciento del presupuesto oficial estimado expresado en S.M.M.L.V.

Para acreditar la experiencia, deberá aportar además la certificación de cumplimiento o en su defecto acta de liquidación del contrato expedida por la entidad contratante en la que se reflejen como mínimo los siguientes requisitos:

- a) Nombre de la empresa Contratante (Dirección y Teléfono)
- b) N.I.T
- c) Nombre del Contratista
- d) Si se trata de un Consorcio o de una Unión Temporal se debe señalar el nombre de quienes lo conforman, adicionalmente se debe indicar el porcentaje de participación de cada uno de sus miembros.
- e) Número del contrato (si tiene)
- f) Objeto del contrato
- g) Valor del Contrato (si el contrato se encuentra en ejecución el valor ejecutado)
- h) Fecha de suscripción, inicio (día, mes y año) y fecha de terminación (día, mes y año).
- i) Fecha de expedición de la certificación (día, mes y año)
- j) Nombre y firma de quien expide la certificación.



La experiencia debe ser acreditada con contratos dirigidos a entidades educativas y /o de formación de naturaleza jurídica pública.

B. Fichas Técnicas.

El oferente deberá adjuntar marca y modelo de cada ítem ofertado; así ficha técnica oficial del fabricante o catálogo comercial o ficha de comparativa de cumplimiento.

5.2.2.1 De seguridad y salud en el trabajo

LOTE 1: CNC

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA
Criterios SST Compra de materiales de formación CNC	
1. Certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y Responsable del SG-SST	Precontractual
2. Fotocopia de cédula, Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas o su actualización y/o Curso de 20 Horas y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional del Responsable del SG-SST.	
3. Certificación de autoevaluación de estándares mínimos emitido por ARL.	
Personas Independientes: Certificación Firmada por el representante legal donde indique que es persona natural que no tiene trabajadores a cargo y no esta obligada a implementar el Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. **Nota: De acuerdo con la resolución 0312 de 2019 en el Parágrafo 2. No están obligados a implementar los Estándares Mínimos los trabajadores independientes con afiliación voluntaria al Sistema General de Riesgos Laborales de que trata la Sección 5 del Capítulo 2 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Único Reglamentario del Sector Trabajo.	Precontractual
Certificación firmada por el representante legal en donde se manifieste que la empresa cuenta con un Plan Estratégico de Seguridad vial PESV implementado acorde con lo establecido en la resolución 40595 de 2022 y posteriores y en donde en el desarrollo de cualquiera de los procesos contractuales podrán verificarse los ítems correspondientes que permitan su verificación. En caso de que al proveedor no le aplique el requisito, deberá presentar la justificación respectiva.	Precontractual
Relación del personal que ingresa a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL.	Contractual



Nota: Aplicable únicamente cuando se requiere ingreso de personal externo a la entidad para el cumplimiento de contrato	
Poner a disposición del SENA las fichas técnicas de cada producto ofertado donde se pueda verificar las condiciones técnicas para cada ítem en cumplimiento a la Res. 1409/2012.	Contractual

LOTE 2: AUTOMATIZACIÓN

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA
Criterios SST Compra de materiales de formación Automatización	
1. Certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y Responsable del SG-SST	Precontractual
2. Fotocopia de cédula, Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas o su actualización y/o Curso de 20 Horas y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional del Responsable del SG-SST.	
3. Certificación de autoevaluación de estándares mínimos emitido por ARL.	
Personas Independientes: Certificación Firmada por el representante legal donde indique que es persona natural que no tiene trabajadores a cargo y no esta obligada a implementar el Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. **Nota: De acuerdo con la resolución 0312 de 2019 en el Parágrafo 2. No están obligados a implementar los Estándares Mínimos los trabajadores independientes con afiliación voluntaria al Sistema General de Riesgos Laborales de que trata la Sección 5 del Capítulo 2 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Único Reglamentario del Sector Trabajo.	Precontractual
Certificación firmada por el representante legal en donde se manifieste que la empresa cuenta con un Plan Estratégico de Seguridad vial PESV implementado acorde con lo establecido en la resolución 40595 de 2022 y posteriores y en donde en el desarrollo de cualquiera de los procesos contractuales podrán verificarse los ítems correspondientes que permitan su verificación. En caso de que al proveedor no le aplique el requisito, deberá presentar la justificación respectiva.	Precontractual
Relación del personal que ingresa a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL. Nota: Aplicable únicamente cuando se requiere ingreso de personal externo a la entidad para el cumplimiento de contrato	Contractual



LOTE 3: ELECTRICIDAD

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA
Criterios SST Compra de materiales de formación Electricidad.	
1. Certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y Responsable del SG-SST	Precontractual
2. Fotocopia de cédula, Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas o su actualización y/o Curso de 20 Horas y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional del Responsable del SG-SST.	
3. Certificación de autoevaluación de estándares mínimos emitido por ARL.	
Personas Independientes: Certificación Firmada por el representante legal donde indique que es persona natural que no tiene trabajadores a cargo y no esta obligada a implementar el Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. **Nota: De acuerdo con la resolución 0312 de 2019 en el Parágrafo 2. No están obligados a implementar los Estándares Mínimos los trabajadores independientes con afiliación voluntaria al Sistema General de Riesgos Laborales de que trata la Sección 5 del Capítulo 2 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Único Reglamentario del Sector Trabajo.	Precontractual
Certificación firmada por el representante legal en donde se manifieste que la empresa cuenta con un Plan Estratégico de Seguridad vial PESV implementado acorde con lo establecido en la resolución 40595 de 2022 y posteriores y en donde en el desarrollo de cualquiera de los procesos contractuales podrán verificarse los ítems correspondientes que permitan su verificación. En caso de que al proveedor no le aplique el requisito, deberá presentar la justificación respectiva.	Precontractual
Relación del personal que ingresa a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL. Nota: Aplicable únicamente cuando se requiere ingreso de personal externo a la entidad para el cumplimiento de contrato	Contractual

5.2.2.2 De gestión ambiental

LOTE 1: CNC (NO TIENE REQUISITOS AMBIENTALES Y/O ENERGESTICOS ASOCIADOS)



LOTE 2: AUTOMATIZACIÓN

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA
Entregar las fichas de datos de seguridad suministrada por el fabricante, comercializador o importador acorde con lo definido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos de todas las sustancias químicas entregadas. Nota: Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la Resolución 773 de 2021 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años) entregadas en medio físico y digital. EJEMPLO: (ACEITE HIDRAULICO)	CONTRACTUAL
Entregar los productos debidamente etiquetados acorde con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos	CONTRACTUAL

LOTE 3: ELECTRICIDAD (NO TIENE REQUISITOS AMBIENTALES Y/O ENERGÉTICOS ASOCIADOS)

5.2.3 De carácter financiero

NO aplica.

5.2.3.1 Capacidad financiera

NO aplica.

5.2.3.2 Capacidad organizacional

NO aplica.

5.2.3.3 Acreditación de la capacidad financiera y organizacional

NO aplica.

5.2.3.4 Capacidad residual

NO aplica.



- A. Capacidad de Organización (CO):** NO aplica.
- B. Experiencia (E):** NO aplica.
- C. Capacidad Financiera (CF):** NO aplica.
- D. Capacidad Técnica (CT):** NO aplica.
- E. Saldo Contratos en Ejecución (SCE):** NO aplica.

5.3 REQUISITOS PONDERABLES

NO aplica.

5.3.1 Oferta económica

La propuesta económica objeto de evaluación será aquella que determine el precio ofertado en la plataforma SECOP II.

Para la presentación de la oferta económica a través de la plataforma SECOP II deberá tener en cuenta lo siguiente:

- a. Deberá presentar la oferta técnica y económica en el formulario de la plataforma del SECOP II.
- b. El proponente deberá cotizar la totalidad de los ítems requeridos y en las unidades, medidas y cantidades requeridas por la Entidad.
- c. Se verificarán los valores de los bienes y/o servicios contenidos en las ofertas, teniendo en cuenta los precios del mercado. El proponente deberá presentar su oferta discriminando precios unitarios comprendiendo en ellos todos los costos directos e indirectos.
- d. El interesado en participar debe tener presente que la plataforma del SECOP II no contiene una casilla para discriminar el IVA, por lo tanto, los valores unitarios a ofertar deberá incluir el IVA si a ello hay lugar.
- e. Al presentar su oferta tenga en cuenta que la misma se entenderá presentada en moneda legal colombiana, con los impuestos, tarifas y descuentos correspondientes a que hubiere lugar. En el evento en que la propuesta económica tenga centavos, el proponente deberá aproximarla al peso, ya sea por exceso o por defecto, si la suma es mayor o menor a 0.50 centavos.
- f. Solo se pagarán los precios contratados y, por tanto, no reconocerá suma alguna por impuestos ni reajustes a los precios ofertados, a menos que el reajuste se deba efectuar como consecuencia de una acción directa de la entidad previamente formalizada de acuerdo a los procedimientos legales y presupuestales que corresponda.
- g. El SENA efectuará las retenciones que en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención. En los demás casos, el contratista deberá cumplir



con el pago de los impuestos, tasas o contribuciones que se deriven de la presente contratación. (Retención en la fuente, retención de Industria y Comercio, Retención de IVA).

- h. Deberán ser tramitadas por el PROPONENTE, las devoluciones o exenciones a que crea tener derecho ante la respectiva Administración de Impuestos, sin responsabilidad alguna por parte del SENA o costo para ella.
- i. Todos los impuestos, retenciones y gastos que se causen por razón de la legalización y ejecución del contrato, incluidas la constitución de la garantía única de cumplimiento en caso de que se le requiera, son de cargo exclusivo del CONTRATISTA. Por lo tanto, los precios que se propongan deberán considerar tales conceptos.

NOTA. En caso de requerirse un anexo en el que se desglosen los ítems, descripciones y precios unitarios que comprenden el valor total de la oferta, la entidad evaluará la oferta contenida en el referido anexo, el cual prevalecerá sobre la información contenida en SECOP II.

A. Mediana con valor absoluto: No aplica.

B. Media geométrica. No aplica.

C. Media aritmética baja: No aplica.

D. Menor valor: No aplica.

5.3.2 Apoyo a la Industria nacional. No aplica.

5.3.3 Vinculación de personas con discapacidad. No aplica.

5.3.4 Emprendimientos y Empresas de mujeres. No aplica.

5.3.5 MYPIME domiciliada en Colombia. No aplica.

6. OTROS ASPECTOS

VISITA PROGRAMADA.	SI		NO	X
MUESTRA	SI		NO	X
VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	SI		NO	X

7. ANÁLISIS DE RIESGOS



El análisis de riesgos se encuentra establecido en el **ANEXO – MATRIZ DE RIESGOS**, el cual fue elaborado con base en lo establecido por Colombia Compra Eficiente.

No.	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	Descripción	Consecuencia	Probabilidad	Impacto	Valoración del	Categoría	A quien se le Asigna	Tratamiento	¿Afecta la ejecución	Persona responsable por implementar el tratamiento	Monitoreo y revisión	
															Como se realiza el monitoreo	Periodicidad
1	General	Externo	Planeación	Regulatorios	Impuestos, cargas parafiscales, y todo tipo de tributos, timbres, estampillas, o cargos de origen impositivo que pueden ser considerados en virtud de la normatividad vigente o en desarrollo, al momento de presentar la oferta.	Grave	3. Posible	2. Menor	5	Medio	Contratista	Contemplar costos en la oferta	No	Supervisor y contratista	Detectar cambios externos	Conforme a los plazos contractuales
2	General	Externo	Ejecución	Operacional	Errores, insuficiencia o eventos con origen en, o derivados de subcontratos.	Menor	2. Improbable	1. Insignificante	3	Bajo	Contratista	Contemplar costos en la oferta	No	Contratista	Control en el diseño y la operación	Conforme a los plazos contractuales
3	General	Externo	Ejecución	Operacional	Falla humana de otra persona que actúe por cuenta, contratada o a cargo del contratista	Menor	2. Improbable	1. Insignificante	3	Bajo	Contratista	Contemplar costos en la oferta	No	Contratista	Control en el diseño y la operación	Conforme a los plazos contractuales
4	General	Externo	Ejecución	Operacional	Actos o eventos en proveedores, filiales, subordinadas, y otros contratistas o subcontratistas relacionados o vinculados con el oferente adjudicado.	Menor	2. Improbable	1. Insignificante	3	Bajo	Contratista	Contemplar costos en la oferta	No	Contratista	Control en el diseño y la operación	Conforme a los plazos contractuales
5	General	Externo	Ejecución	Económicos	Cambios en los precios en general y derivados de variaciones en la oferta o demanda de bienes y servicios	Grave	3. Posible	2. Menor	5	Medio	Contratista	Contemplar costos en la oferta	No	Supervisor y contratista	Detectar cambios externos	Conforme a los plazos contractuales
6	General	Externo	Ejecución	Naturalaleza	Temblores, inundaciones, lluvias, sequías, entre otros.	Grave	1. Raro	5. Catastrófico	6	Alto	Contratista y Contratante	Contar con plan de contingencia y continuidad de negocio	Si	Contratista y contratante	N/A	Conforme a los plazos contractuales
7	General	Externo	Ejecución	Operacional	Accidentes laborales, enfermedad profesional, muerte, ausentismos, del personal del contratista o que sea vinculado a él	Grave	2. Improbable	2. Menor	4	Bajo	Contratista	Afiliación SGSS y Amparo RC	No	supervisor	Garantizar un control eficaz y eficiente	Conforme a los plazos contractuales
8	General	Externo	Ejecución	Operacional	Actos de empleados ya sean voluntarios o culposos, derivados de impericia o falta de habilidades y Conocimiento.	Menor	2. Improbable	1. Insignificante	3	Bajo	Contratista	Contemplar costos en la oferta	No	Contratista	Control en el diseño y la operación	Conforme a los plazos contractuales



9	General	Externo	Ejecución	Operacional	Incendios, roturas, filtraciones, derrames, explosiones, falla mecánica, todos de carácter súbito y accidental, pero cuyo desarrollo debe ser considerado en ejecución de la operación por falta de diligencia y extremo cuidado	Menor	2. Improbable	1. Insignificante	3	Bajo	Contratista	Contemplar costos en la oferta	No	Contratista	Control en el diseño y la operación	Conforme a los plazos contractuales
10	General	Interno	Planeación	Operacional	Inconsistencia, insuficiencia, inexistencia de las características técnicas del bien o servicio requerido	Grave	3. Posible	4. Mayor	7	Alto	Área solicitante	Verificar y contemplar las normas técnicas, normas metrológicas y/o sanitarias de los bienes y servicios	Si	Comité de compras	En el comité de aprobación de la contratación	Conforme a los plazos contractuales

8. GARANTÍAS

Señale con una "X" los amparos a exigir:	
X	Cumplimiento: por el (10%) del valor del contrato, vigente por el plazo del contrato y (4) meses más, contados a partir de su perfeccionamiento, deberá cubrir las multas y la cláusula penal pecuniaria pactada y tener una vigencia mínima hasta la liquidación del contrato . En el evento en que el valor del contrato sea superior a 1.000.000 SMMLV aplican las reglas establecidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.12 del decreto reglamentario 1082 de 2015.
X	Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales: por el (5%) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más.
X	Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados: por el (10%) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y (4) meses más.

9. ACUERDOS COMERCIALES

		Entidad Estatal cubierta	Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
		SI/NO	SI/NO	SI/NO	SI/NO
Alianza Pacífico	Chile	NO	NO	NO	NO
	México	NO	NO	NO	NO
	Perú	NO	NO	NO	NO
Canadá		NO	NO	NO	NO
Chile		NO	NO	NO	NO



	Entidad Estatal cubierta	Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
Corea	NO	NO	NO	NO
Costa Rica	NO	NO	NO	NO
Estados Unidos	NO	NO	NO	NO
Estados AELC	NO	NO	NO	NO
México	NO	NO	NO	NO
Triángulo Norte	El Salvador	NO	NO	NO
	Guatemala	NO	NO	NO
	Honduras	NO	NO	NO
Unión Europea	NO	NO	NO	NO
Comunidad Andina	N/A	N/A	NO	NO

10. ANEXOS

- ✓ Necesidad
- ✓ Certificado de disponibilidad presupuestal.
- ✓ Análisis del sector.
- ✓ Análisis de riesgo.
- ✓ Estudio de mercado.
- ✓ Certificación de disponibilidad presupuestal – Pantallazo PAA.

El presente documento se suscribe en octubre de 2026

Firmado digitalmente por
TAMAYO IDARRAGA EDISON
ALEXANDER
Fecha: 2026.10.15 17:54:18
-05'00'

EDISON ALEXANDER TAMAYO IDARRAGA

SUBDIRECTOR (E) CENTRO PARA LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA

Unificó: Gisell Alexandra Arango Jaramillo – Apoyo tienda virtual. *Gisell*

Revisó componente jurídico: Armando Rafael Sinning Martinez – Abogado contratación y convenios. *Armando*

Revisó componente técnico: Fidel Torres Palomino – Instructor G20. *Fidel*

Revisó componente financiero: Ricardo Jose Perez Perez – Apoyo económico. *Ricardo*

Revisó componente ambiental: Wendy Marcela Pacheco Martinez – Dinamizador ambiental. *Wendy*

Revisó componente SST: Helena Sarmiento Piñeres – Apoyo SST. *Helena*

Vo.Bo.: Pedro Jose Suarez Taboada – Coordinador administrativo y financiero. *Pedro*