Anexo Fichas técnicas

OBJETO: CONTRATAR LA COMPRA DE EQUIPOS PARA APOYAR EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS APROBADOS POR SENNOVA EN LAS LÍNEAS DE ACTUALIZACIÓN Y MODERNIZACIÓN, INVESTIGACIÓN APLICADA, FOMENTO DE LA INNOVACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO EN LAS EMPRESAS Y PRESTACIÓN DE SERVICIO TECNOLÓGICOS. LÍNEA 66,82,23 Y 68 DE SENNOVA EN LOS PROYECTOS CON CÓDIGOS: SGPS: 6880, SGPS: 6709, SGPS: 6865, SGPS:6813.

FICHA LOTE 1. ITEM 1 - Registrador de datos de temperatura atmosférica y humedad relativa

SENA / SENNOVA	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Registrador de datos de temperatura atmosférica y humedad relativa*
Código: *UNSPSC 41112300*
Clase: *Instrumentos de medición de la humedad*

3. Descripción

Registrador de datos de temperatura atmosférica y humedad relativa. Pantalla LCD grande muestra simultáneamente la temperatura, humedad, fecha/hora. Capacidad de memoria interna 16,000 lecturas (8000 temperatura, 8000 humedad. Alarmas audibles y visuales. Configuración a través del teclado o conexión para PC. Puerto USB de computadora para transferir datos de medidor a PC. Montaje en pared, montaje en trípode, o para uso sobre escritorio. Temperatura: -20 a 70°C. Basic Accuracy: ± 0.6°C. Humedad: 0 a 100%. Basic Accuracy: ±3%. Con software incluido y certificado de calibración bajo ISO 17025.

4. Características Técnicas

Specifications	***Range***	***Basic Accuracy***
Temperature	*-4 to 144°F (-20 to 70°C)*	*±1°F/0.6°C*
Humidity	*0 to 100%*	*±3%*
Dew Point	*32 to 122°F (0 to 50°C)*	
Memory	*Temperature: 8,000 points; Humidity: 8,000 points*	
Dimensions	*4.75 x 3.5 x 1.5" (120.7 x 88.9 x 38.1mm)*	
Weight	*5.7oz (163g)*	

5. Accesorios

Software, cable USB, Adaptador Universal AC, 4 baterías AA, certificado de calibración, Manuales de operación

6. Imágenes, Planos, Gráficos



7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico, suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

Debe cumplir a cabalidad con el estándar ISO/IEC 17025 vigente, específicamente en lo que respecta a los informes de resultados; NO SE ADMITEN CERTIFICADOS DE FÁBRICA O BAJO NORMAS ISO 9000. Los certificados de calibración deben ser emitidos por un laboratorio de calibración con acreditación vigente ISO/IEC 17025 ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC, que garantice la trazabilidad y el aseguramiento metrológico de todas las mediciones, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el marco regulatorio de los decretos 2126 de 2015, 1595 de 2015, 1074 de 2105, 152 de 2015 y 1471 de 2014 emanados por el gobierno nacional a través del ministerio de comercio, industria y turismo y la demás normatividad vigente concerniente a la metrología legal en la República de Colombia.

El alcance de la calibración de este equipo debe contemplar las siguientes funciones y magnitudes:

Función y Magnitud	***Intervalo de medición***	***Puntos***
Medida de temperatura	*10 °C a 40 °C*	*En tres puntos. Según guía de calibración del laboratorio*
Humedad relativa	*25 %hr a 75 %hr*	*En tres puntos. Según guía de calibración del laboratorio*

9. Software

Software para configuración del equipo y descarga de registros.

10. Instalación y puesta en marcha

Dado que se trata de un equipo portátil, NO requiere de condiciones de instalación que impliquen algún tipo de adecuación o infraestructura especial. Para la puesta en marcha se requiere que el proveedor haga entrega del equipo, así como de TODOS y cada uno de los accesorios que aparecen relacionados en la solicitud. Posterior a ello, se debe realizar una verificación básica funcional del equipo donde se puede comprobar TODAS y cada una de las funciones de medida que el equipo pueda realizar.
Una vez cumplido lo anterior, se autorizará el respectivo ingreso al almacén con base en los trámites de rigor correspondiente.

11. Capacitación

Se debe incluir capacitación en el manejo del equipo, en el sitio de uso o instalación del equipo.
el proveedor deberá programar una capación según los términos de la siguiente tabla:

Características de la capacitación requerida	***Número de personas a capacitar***	***Temas que incluye la capacitación***	***Número de horas***	***Lugar***
Medición y registro de humedad relativa y temperatura atmosférica	*Mínimo: Ocho (8)*	▪ *Fundamentación sobre el registro y la Medición de la humedad relativa y la*	*Mínimo: Cuatro (4)*	*Laboratorio de Servicios Tecnológicos del Centro de Electricidad Y Automatización Industrial – CEAI del SENA,*

		temperatura atmosférica. ▪ *Manejo del equipo, software y práctica.*		*Complejo Salomia Regional – Valle.*

FICHA LOTE 1. ITEM 2 - Regla métrica semiflexible

SENA / SENNOVA	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Regla métrica semiflexible, en acero inoxidable, longitud 1000 mm*
Código: *UNSPSC 41111600*
Clase: *Instrumentos de medida de longitud, espesor o distancia*

3. Descripción

Regla métrica semiflexible, en acero inoxidable, longitud 1000 mm, con resolución de 1/2mm. Con caja para protección y transporte. Con certificado de calibración bajo ISO 17025.

4. Características Técnicas

	Size	***Graduations***	***Width***	***Accuracy (Length)***
Opción 1	40" x 1000mm	1/2mm - 1mm - 1/32 1/64 - 1/16th	5/8 "	+.008"/ -.004" (+0.2mm / -0.1mm)
Opción 2	40" x 1000mm	1/2mm - 1mm - 1/32 1/64 - 1/21	5/8 "	+.008"/ -.004" (+0.2mm / -0.1mm)

5. Accesorios

Caja para protección y transporte, Certificado de calibración, Manuales e instructivos.

6. Imágenes, Planos, Gráficos



7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico, suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

Debe cumplir a cabalidad con el estándar ISO/IEC 17025 vigente, específicamente en lo que respecta a los informes de resultados; NO SE ADMITEN CERTIFICADOS DE FÁBRICA O BAJO NORMAS ISO 9000. Los certificados de calibración deben ser emitidos por un laboratorio de calibración con acreditación vigente ISO/IEC 17025 ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC, que garantice la trazabilidad y el aseguramiento

metrológico de todas las mediciones, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el marco regulatorio de los decretos 2126 de 2015, 1595 de 2015, 1074 de 2105, 152 de 2015 y 1471 de 2014 emanados por el gobierno nacional a través del ministerio de comercio, industria y turismo y la demás normatividad vigente concerniente a la metrología legal en la República de Colombia.

El alcance de la calibración de este equipo debe contemplar las siguientes funciones y magnitudes:

Función y Magnitud	***Intervalo de medición***	***Puntos***
Medida de longitud	*0 a 1000 mm / resolución 1 mm*	*Según guía de calibración del laboratorio*

9. Software

No requiere software.

10. Instalación y puesta en marcha

Dado que se trata de un equipo portátil, NO requiere de condiciones de instalación que impliquen algún tipo de adecuación o infraestructura especial. Para la puesta en marcha se requiere que el proveedor haga entrega del equipo, así como de TODOS y cada uno de los accesorios que aparecen relacionados en la solicitud. Posterior a ello, se debe realizar una verificación básica funcional del equipo donde se puede comprobar TODAS y cada una de las funciones de medida que el equipo pueda realizar.
Una vez cumplido lo anterior, se autorizará el respectivo ingreso al almacén con base en los trámites de rigor correspondiente.

11. Capacitación

Se debe incluir capacitación en el manejo del equipo, en el sitio de uso o instalación del equipo.
el proveedor deberá programar una capación según los términos de la siguiente tabla:

Características de la capacitación requerida	***Número de personas a capacitar***	***Temas que incluye la capacitación***	***Número de horas***	***Lugar***
Medición de longitudes	*Mínimo: Ocho (8)*	▪ *Fundamentación sobre Medición de longitudes.* ▪ *Manejo del equipo.*	*Mínimo: dos (2)*	*Laboratorio de Servicios Tecnológicos del Centro de Electricidad Y Automatización Industrial – CEAI del SENA, Complejo Salomia Regional – Valle.*

FICHA LOTE 1. ITEM 3 - Transportador, Cabeza Semi-Circular

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Transportador, Cabeza Semi-Circular, Graduaciones 1 Grado, Rango 0° a 180°*
Código: *UNSPSC 41111600*

Clase: *Instrumentos de medida de longitud, espesor o distancia*

3. Descripción

Transportador, Cabeza Semi-Circular, Graduaciones 1 Grado, Rango 0° a 180°. En acero inoxidable y brazo de 6". Con certificado de calibración bajo ISO 17025.

4. Características Técnicas

Graduation:	*1˚*
Remarks	*Semi-Circle: 0°-180°, 180°-0°*

5. Accesorios

Caja para protección y transporte, Certificado de calibración, Manuales e instructivos.

6. Imágenes, Planos, Gráficos



7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico, suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

Debe cumplir a cabalidad con el estándar ISO/IEC 17025 vigente, específicamente en lo que respecta a los informes de resultados; NO SE ADMITEN CERTIFICADOS DE FÁBRICA O BAJO NORMAS ISO 9000. Los certificados de calibración deben ser emitidos por un laboratorio de calibración con acreditación vigente ISO/IEC 17025 ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC, que garantice la trazabilidad y el aseguramiento metrológico de todas las mediciones, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el marco regulatorio de los decretos 2126 de 2015, 1595 de 2015, 1074 de 2105, 152 de 2015 y 1471 de 2014 emanados por el gobierno nacional a través del ministerio de comercio, industria y turismo y la demás normatividad vigente concerniente a la metrología legal en la República de Colombia.

El alcance de la calibración de este equipo debe contemplar las siguientes funciones y magnitudes:

Función y Magnitud	***Intervalo de medición***	***Puntos***
Medida de ángulo	*0° a 90°*	***Por cuadrante, en el primer cuadrante, en 12 puntos****. Según guía de calibración del laboratorio.*

9. Software

No requiere software.

10. Instalación y puesta en marcha

Dado que se trata de un equipo portátil, NO requiere de condiciones de instalación que impliquen algún tipo de adecuación o infraestructura especial. Para la puesta en marcha se requiere que el proveedor haga entrega del equipo, así como de TODOS y cada uno de los accesorios que aparecen relacionados en la solicitud. Posterior a ello, se debe realizar una verificación básica funcional del equipo donde se puede comprobar TODAS y cada una de las funciones de medida que el equipo pueda realizar.
Una vez cumplido lo anterior, se autorizará el respectivo ingreso al almacén con base en los trámites de rigor correspondiente.

11. Capacitación

Se debe incluir capacitación en el manejo del equipo, en el sitio de uso o instalación del equipo.
el proveedor deberá programar una capación según los términos de la siguiente tabla:

Características de la capacitación requerida	Número de personas a capacitar	Temas que incluye la capacitación	Número de horas	Lugar
Medición de ángulos	*Mínimo: Ocho (8)*	▪ *Fundamentación en la Medición de ángulos.* ▪ *Manejo del equipo.*	*Mínimo: dos (2)*	*Laboratorio de Servicios Tecnológicos del Centro de Electricidad Y Automatización Industrial – CEAI del SENA, Complejo Salomia Regional – Valle.*

FICHA LOTE 1. ITEM 4 - Termómetro infrarrojo.

SENA / SENNOVA	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Termómetro infrarrojo. Relación de distancia al objetivo de 50:1*
Código: *UNSPSC 41112200*
Clase: *Instrumentos de medida de temperatura y calor*

3. Descripción

Termómetro infrarrojo. Relación de distancia al objetivo de 50:1, doble puntero laser, emisividad ajustable, resolución de 0,1°C. Rango en infrarrojo (-50 to 2200°C), Incluye sonda tipo K, cable USB, software para PC, trípode y estuche. Con certificado de calibración bajo ISO 17025.

4. Características Técnicas

Laser Convergence Distance	*50" (127cm)*
IR Range -58 to 3992°F (-50 to 2200°C)	*-58 to 3992°F (-50 to 2200°C)*
Repeatability	*±0.5% or 1.8°F/1°C*
Basic	*Accuracy ±(1% of rdg + 2°F/1°C)*
Max resolution	*0.1°F/°C*
Emissivity	*0.10 to 1.00 Adjustable*
Field of View (Distance to Target) 50:1	*50:1*
Type K Range	*-58 to 2498°F (-50 to 1370°C)*
Memory	*Manually Store/Recall 100 readings*

5. Accesorios

Sonda tipo K, Cable USB, Software para PC, Trípode, Estuche, Baterías de 9 V, Certificado de calibración, Manuales de operación

6. Imágenes, Planos, Gráficos



7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico, suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

Debe cumplir a cabalidad con el estándar ISO/IEC 17025 vigente, específicamente en lo que respecta a los informes de resultados; NO SE ADMITEN CERTIFICADOS DE FÁBRICA O BAJO NORMAS ISO 9000. Los certificados de calibración deben ser emitidos por un laboratorio de calibración con acreditación vigente ISO/IEC 17025 ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC, que garantice la trazabilidad y el aseguramiento metrológico de todas las mediciones, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el marco regulatorio de los decretos 2126 de 2015, 1595 de 2015, 1074 de 2105, 152 de 2015 y 1471 de 2014 emanados por el gobierno nacional a través del ministerio de comercio, industria y turismo y la demás normatividad vigente concerniente a la metrología legal en la República de Colombia.

El alcance de la calibración de este equipo debe contemplar las siguientes funciones y magnitudes:

Función y Magnitud	***Intervalo de medición***	***Puntos***
Medida de temperatura	*- 18 °C a 600 °C*	*En tres puntos. Según guía de calibración del laboratorio*

9. Software

Software para configuración del equipo, transmisión de datos y descarga de registros.

10. Instalación y puesta en marcha

Dado que se trata de un equipo portátil, NO requiere de condiciones de instalación que impliquen algún tipo de adecuación o infraestructura especial. Para la puesta en marcha se requiere que el proveedor haga entrega del equipo, así como de TODOS y cada uno de los accesorios que aparecen relacionados en la solicitud. Posterior a ello, se debe realizar una verificación básica funcional del equipo donde se puede comprobar TODAS y cada una de las funciones de medida que el equipo pueda realizar.
Una vez cumplido lo anterior, se autorizará el respectivo ingreso al almacén con base en los trámites de rigor correspondiente.

11. Capacitación

Se debe incluir capacitación en el manejo del equipo, en el sitio de uso o instalación del equipo.
el proveedor deberá programar una capación según los términos de la siguiente tabla:

Características de la capacitación requerida	***Número de personas a capacitar***	***Temas que incluye la capacitación***	***Número de horas***	***Lugar***
Medición de temperatura por infrarrojos	*Mínimo: Ocho (8)*	▪ *Fundamentación sobre de Medición de temperatura por infrarrojos.* ▪ *Manejo básico del equipo, software y práctica.*	*Mínimo: Cuatro (4)*	*Laboratorio de Servicios Tecnológicos del Centro de Electricidad Y Automatización Industrial – CEAI del SENA, Complejo Salomia Regional – Valle.*

FICHA LOTE 1. ITEM 5 - Equipo acondicionador ambiental

SENA / SENNOVA	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Equipo acondicionador ambiental y de control de temperatura y humedad del laboratorio.*
Código: *UNSPSC 40101700*
Clase: *Enfriamiento*

3. Descripción

Equipo acondicionador ambiental y de control de temperatura y humedad del laboratorio. Aire acondicionado tipo Inverter de 24000 BTU a 220V. Refrigerante: R410. Con dual inverter compresor. Sistema esterilizador Ionizer. Control remoto por Wifi. potencia 1980 W. Con accesorio deshumidificador con capacidad superior a 80 metros cúbicos y potencia de 210 W. Incluye accesorios, aislamientos térmicos, instalación completa y puesta en funcionamiento.

4. Características Técnicas

Capacidad de refrigeración Capacidad de enfriamiento (Btu/h.)	*24,500*
Capacidad de enfriamiento (kW)	*7.18*
Consumo (W)	*1980*
EER (W/W)	*11,1*
EER (Btu/h.w)	*3,26*
Alimentación Voltaje/Frecuencia (V/Hz)	*220/60*
Entre Unidad Exterior e Interior Longitud de tubería (m) max.	*20*
Diferencia elevación max (m)	*10*
Intercambiador de calor Material, Tubería/aleta	*Cu/Al*
Características Refrigerante	*R410*
Accesorio deshumidificador	*Capacidad tanque: 1.5 litros. ■ Sensor de humedad ■ Temporizador. ■ Configuración 2 velocidades. ■ Apagado automático. ■ Para áreas entre 80 y 120 metros cúbicos. ■ Fuente de alimentación: 110V-120V / 60Hz. ■ Consumo de energía: 210W. ■ Drenaje: Tanque de agua o drenaje continuo.*

5. Accesorios

Control remoto convencional y por Wifi, Aplicación para smartphone, deshumidificador, instalación del equipo y de todos sus accesorios. Puesta en funcionamiento, tuberías, cables y todos los accesorios para la ***instalación a 10 metros de distancia entre la unidad interna y la externa. 6 metros cuadrados de aislamiento térmico en película nano-cerámica o nano-carbón con capacidad de 80% de rechazo al calor infrarrojo. 7 metros cuadrados de aislamiento térmico tipo persiana enrollable****. Manual de instrucciones.*

6. Imágenes, Planos, Gráficos



7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico, suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

No requiere certificado de calibración.

9. Software

Aplicación para smartphone.

10. Instalación y puesta en marcha

Instalación del equipo y de todos sus accesorios. Puesta en funcionamiento, tuberías, cables y todos los accesorios para la instalación a 10 metros de distancia entre la unidad interna y la externa. 6 metros cuadrados de aislamiento térmico en película nano-cerámica con capacidad de 80% de rechazo al calor infrarrojo. 7 metros cuadrados de aislamiento térmico tipo persiana enrollable.
Para la instalación y puesta en marcha se requiere que el proveedor haga entrega del equipo, así como de TODOS y cada uno de los accesorios que aparecen relacionados en la solicitud. Una vez cumplido lo anterior, se autorizará el respectivo ingreso al almacén con base en los trámites de rigor correspondiente. Posterior a ello se debe realizar la instalación del equipo. Se debe realizar una verificación funcional del equipo donde se puede comprobar TODAS y cada una de las funciones que el equipo pueda realizar.

11. Capacitación

Se debe incluir capacitación en el manejo del equipo, en el sitio de uso o instalación del equipo.
el proveedor deberá programar una capación según los términos de la siguiente tabla:

Características de la capacitación requerida	***Número de personas a capacitar***	***Temas que incluye la capacitación***	***Número de horas***	***Lugar***
Acondicionamiento y control de temperatura y humedad de laboratorios.	*Mínimo: Ocho (8)*	▪ *Fundamentación en Acondicionamiento y control de temperatura y humedad de laboratorios.* ▪ *Manejo del equipo y de la aplicación.*	*Mínimo: Cuatro (4)*	*Laboratorio de Servicios Tecnológicos del Centro de Electricidad Y Automatización Industrial – CEAI del SENA, Complejo Salomia Regional – Valle.*

FICHA LOTE 1. ITEM 6 - Equipo digital de pruebas multifunción para instalaciones eléctricas & fotovoltaicas

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas.*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas.*

2. Información del producto

Nombre: *Equipo digital de pruebas multifunción para instalaciones eléctricas & fotovoltaicas (PV) de baja tensión.*
Código: *UNSPSC 41113600*
Clase: *Equipo de medición y comprobación eléctrica*

3. Descripción

Equipo digital de pruebas multifunción para instalaciones eléctricas & fotovoltaicas (PV) de baja tensión. Comprobador fotovoltaico combinado y comprobador de seguridad de instalaciones eléctricas de baja tensión. Permite la comprobación completa de instalaciones eléctricas según la norma EN 61557 y además realiza todas las pruebas necesarias que se requieren en instalaciones monofásicas fotovoltaicas (FV). Se incluyen todas las pruebas requeridas por la norma EN 62446, así como las características I - U, el cálculo de los valores STC y las mediciones de potencia en los lados AC y DC del inversor. La unidad está diseñada para las condiciones de trabajo exigentes (hasta 1000 V, con 15 A DC). Para mejorar notablemente la seguridad del usuario, se suministra con una sonda de seguridad FV que garantiza la desconexión segura en todo momento. Incluye certificado de calibración emitido por laboratorio con acreditado vigente bajo estándar ISO/IEC 17025.

4. Características Técnicas

ASPECTOS BÁSICOS		
General	***Unidad Principal***	***Unidad Remota***
Pantalla	*Pantalla retroiluminada de matriz de puntos de 128 x 64*	*Pantalla retroiluminada de matriz de puntos de 128 x 64*
Alimentación	*6 x pilas 1,2 V NiMH, tipo AA*	*6 x pilas 1,2 V NiMH, tipo AA*
Categoría de sobretensión	*CAT II / 1000 VDC; CAT III / 600 V; CAT IV / 300 V*	*-*
Clase de protección	*doble aislamiento*	*-*
Puerto COM	*RS232 y USB*	*RS232*
Dimensiones	*230 x 103 x 115 mm*	*140 x 230 x 80 mm*
Peso	*1,3 kg*	*1,0 kg*

MEDICIONES DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS		
Función	***Rango***	***Precisión***
Tensión	*0 VDC ... 999 VDC* *0 VAC ... 999 VAC* *I-V m.: 0 VDC ... 999 VDC*	*±(1,5 % de lectura + 5 dígitos)* *±(1,5 % de lectura + 3 dígitos)* *±(2 % de lectura + 2 dígitos)*
Corriente	*Panel m.: 0,0 mA ... 300 ADC* *Invert. m.: 0,0 mA ... 300 AAC* *I-V m.: 0,00 A ... 15 ADC*	*±(1,5 % de lectura + 5 dígitos)* *±(1,5 % de lectura + 3 dígitos)* *±(2 % de lectura + 3 dígitos)*
Potencia	*Panel m.: 0 ... 200 kW* *I-V m.: 0 ... 15 kW*	*±(2,5 % de lectura + 6 dígitos)* *±(3 % de lectura + 5 dígitos)*
Energía	*0,000 Wh - 1999 kWh*	*-*
Curva U / I	*1000 V / 15 A / 15 kW*	*-*
Armónicos	*hasta 11º*	*-*
Irradiación	*0 ... 2000 W/m2*	*±(5 % de lectura + 5 dígitos)*
Temperatura	*-10 °C ... + 85 °C*	*+ 5 dígitos*

MEDICIONES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS		
Función	***Rango***	***Precisión***
Resistencia de aislamiento (EN 61557-2)	*U = 50, 100, 250 VDC:* *R: hasta 199,9 MΩ* *U = 500 VDC, 1 kVDC:* *R: hasta 999 MΩ*	*±(5 % de lectura + 3 dígitos)* *±(5 % de lectura + 3 dígitos)*

Continuidad, 200 mA (EN 61557-4)	*0,00 Ω ... 1999 Ω*	*±(3 % de lectura + 3 dígitos)*
Continuidad, 7 mA	*0,0 Ω ... 1999 Ω*	*±(5 % de lectura + 3 dígitos)*
Impedancia de bucle (EN 61557-3)	*0,00 Ω ... 9,99 kΩ*	*±(5 % de lectura + 5 dígitos)*
Tensión	*0 VAC ... 550 VAC*	*±(2 % de lectura + 2 dígitos)*
Frecuencia	*0,00 Hz ... 499,9 Hz*	*±(0,2 % de lectura + 1 dígitos)*
Secuencia de fase (EN 61557-7)	*1.2.3 o 3.2.1*	*-*
Comprobación RCD (EN 61557-6)	*IΔN: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A*	*-*
Tensión de contacto UC	*0,0 V ... 99,9 V*	*(-0 % / +15 %) de lectura*
Tiempo de disparo	*0 ms ... tiempo máx*	*±1 ms*
Corriente de disparo	*0,2 x IΔN ... 2,2 x IΔN*	*±0,1 x IΔN*
Resistencia de tierra (EN 61557-5)	*0,00 Ω ... 9999 Ω*	*±(5 % de lectura + 5 dígitos)*

5. Accesorios

Funda de transporte 2 uds, Cable de prueba tipo schuko, Cable de prueba, 3 x 1.5 m, Puntas de prueba, 4 uds. (rojo, verde, azul, negro), Cocodrilos, 3 uds. (rojo, verde, azul, negro), Sonda de seguridad FV, Adaptadores FV MC3/4 macho/hembra, Pinza amperimétrica AC/DC, Célula FV de Referencia, Sonda de temperatura, Cable USB y RS232 - PS/2, Adaptador de corriente + 6 pilas NiMH, tipo AA, Software para PC PRO, Juego de correas de transporte, Manual de instrucciones abreviado, Manual de instrucciones y guía en CD, PV Unidad Remota, Cománder de punta, Licencia del software para PC PRO Plus.

6. Imágenes, Planos, Gráficos

N/A

7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

Debe cumplir a cabalidad con el estándar ISO/IEC 17025 vigente, específicamente en lo que respecta a los informes de resultados; NO SE ADMITEN CERTIFICADOS DE FÁBRICA O BAJO NORMAS ISO 9000. Los certificados de calibración deben ser emitidos por un laboratorio de calibración con acreditación vigente ISO/IEC 17025 ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC, que garantice la trazabilidad y el aseguramiento metrológico de todas las mediciones, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el marco regulatorio de los decretos 2126 de 2015, 1595 de 2015, 1074 de 2105, 152 de 2015 y 1471 de 2014 emanados por el gobierno nacional a través del ministerio de comercio, industria y turismo y la demás normatividad vigente concerniente a la metrología legal en la República de Colombia.

El alcance de la calibración de este equipo debe contemplar las variables y rangos correspondientes al módulo de pruebas de sistemas fotovoltaicos del equipo que se indican a continuación:

SUBFUNCIÓN FV: "PANEL"		
Magnitud	***Rango***	***Puntos***
Tensión C.C.	*0.0 – 14.9 V*	*10%, 50% & 90% del rango ó según guía de calibración.*
	15.0 – 199.9 V	
	200 – 999 V	
Corriente C.C.	*0.00 – 19.99 A*	*10%, 50% & 90% del rango ó según guía de calibración.*
	20.0 – 199.9 A	
	200 – 299 A	
Potencia C.C.	*0 – 1999 W*	*10%, 50% & 90% del rango ó según guía de calibración & capacidad máxima del laboratorio.*
	2.00 – 19.99 kW	

SUBFUNCIÓN FV: "CURVA I – V"		
Magnitud	***Rango***	***Puntos***

Tensión C.C.	*0.0 – 15.0 V* *15.1 – 199.9 V* *200 – 999 V*	*10%, 50% & 90% del rango ó según guía de calibración.*
Corriente C.C.	*0.00 – 9.99 A* *10.0 – 15.0 A*	*10%, 50% & 90% del rango ó según guía de calibración.*
Potencia C.C.	*0 – 1999 W* *2.00 – 14.99 kW*	*10%, 50% & 90% del rango ó según guía de calibración & capacidad máxima del laboratorio.*

FUNCIÓN / SUBFUNCIÓN: "AMB" / "MED"		
Magnitud	***Rango***	***Puntos***
Temperatura	*-10.0 °C a 85.0 °C*	*Mínimo tres puntos (15, 25 & 40 °C), conforme la capacidad máxima del laboratorio y guía de calibración & sin exceder la temperatura máxima de operación de la sonda térmica (50 °C).*

NOTA: Las mediciones de corriente del equipo se efectúan a través de una sonda externa de corriente AC/DC tipo "CLAMP" incluida en los accesorios del equipo. De igual manera, las mediciones de temperatura del equipo se efectúan a través de una sonda externa de temperatura incluida como parte de los accesorios del equipo.

FICHA LOTE 1. ITEM 7 - Punta/Sonda de alto voltaje

SENA / SENNOVA	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas.*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas.*

2. Información del producto

Nombre: *Punta/Sonda de alto voltaje para medir tensión CA & CC hasta 6 kV*
Código: *UNSPSC 41113600*
Clase: *Equipo de medición y comprobación eléctrica*

3. Descripción

Punta/Sonda de alto voltaje para medir tensión CA & CC hasta 6 kV, con salida proporcional para multímetro estándar. Esta es una sonda de alta tensión diseñada para ampliar la capacidad de medida de un voltímetro hasta un pico de 6000 voltios de sobretensión de CA/CC, de categoría I. Cuenta con un divisor de tensión interno de relación 1000:1 que le proporciona una alta impedancia de entrada a la sonda; dicho divisor también le proporciona una alta precisión si se usa con un voltímetro que tenga una impedancia de entrada de 10 megaohmios. El divisor se encuentra dentro de una carcasa de plástico moldeado y protege al usuario de la tensión que se desea medir. Incluye certificado de calibración emitido por laboratorio con acreditado vigente bajo estándar ISO/IEC 17025.

4. Características Técnicas

Rango de tensión:	*de 0 a 6 kV, CC o CA pico*
Impedancia de entrada:	*75 megaohmios nominales*
Relación de división:	*1000:1*
Exactitud:	*CC a 500 Hz: ±1 %*

	De 500 Hz a 1 kHz: ±2 % *Por encima de 1 kHz: la lectura de la salida cae. Normalmente, -30 % a 10 kHz*
Temperatura:	*Almacenamiento: -20 a 60 C* *En funcionamiento: 0 a 50 C*
Coeficiente de temperatura:	*100 ppm/C*
Humedad relativa:	*20 a 80%*
Altitud:	*2000 m*
Resistencia a choques y vibraciones (aprox.):	*Impactos: caída de 1 m* *Vibraciones: seno de barrido de 5 a 55 Hz con un máx. de 3 g*
Dimensiones (aprox.):	*24,89 cm (9,8 pulg.) (cuerpo de la sonda), 5,10 cm (2 pulg.) máx. de ancho*
Peso:	*12,7 g (45 onzas)*
Seguridad:	*CAN/CSA C22.2 Nº 1010.2.031-94 y IEC 1010-2 031:1993, tipo B, 6 kVDC o CA pico, 4,24 kV rms de CA, sobretensión Cat. I (tensión derivada de transformadores de energía limitados).*

La punta-sonda alcanza su exactitud nominal cuando se usa con un voltímetro de CA/CC que cuente con una exactitud de 0,25% o superior, y una impedancia de entrada de 10 megaohmios ±10%. La sonda DEBE incluir un cable para la puesta a tierra de referencia que garantice la medición apropiada y la seguridad de las personas & el mismo equipo, así como un conector de salida para utilizar con la entrada estándar de multímetro digita típico.

5. Accesorios

N/A

6. Imágenes, Planos, Gráficos



7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

Este servicio de calibración o verificación puede ser realizado por un laboratorio de calibración con o sin acreditación vigente ISO/IEC 17025 ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC, pero que garantice el aseguramiento metrológico de todas las mediciones teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el marco regulatorio de los decretos 2126 de 2015, 1595 de 2015, 1074 de 2105, 152 de 2015 y 1471 de 2014 emanados por el gobierno nacional a través del ministerio de comercio, industria y turismo y la demás normatividad vigente concerniente a la metrología legal en la República de Colombia. En cualquiera de los casos, NO SE ADMITEN CERTIFICADOS DE FÁBRICA O BAJO NORMAS ISO 9000.

La calibración o verificación del equipo se debe llevar a cabo por el método de comparación y con el fin de garantizar el aseguramiento metrológico, se debe seguir un procedimiento de calibración o verificación acorde con la variable a contrastar, ya sea a través de una guía estándar o un procedimiento interno reconocido para tal fin. Además de ello, el laboratorio NO necesariamente debe tener acreditado dentro de su alcance estos procedimientos de calibración o verificación.

El alcance de la calibración o verificación de este equipo debe contemplar como mínimo dos (2) puntos de calibración o verificación, al menos en uno de los dos rangos de medición, ya sea CC o CA, teniendo en cuenta la siguiente

recomendación del fabricante: "compruebe la exactitud de la sonda midiendo con una fuente de tensión de 5 kV de CC ±0,25%. Si se usa con voltímetro de CC compatible, la sonda debe medir con exactitud la tensión de la fuente hasta ±1%.".

FICHA LOTE 1. ITEM 8 - Analizador de espectro

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Analizador de espectro, con entrenador de telecomunicación.*
Código: *UNSPSC 41113700*
Clase: *Instrumentos de medición y comprobación de comunicación electrónica*

3. Descripción

Analizador de espectro, con entrenador de telecomunicación. Rango de frecuencia de 150KHz - 3GHz, ruido de piso ≦-100dBm. Con entrenador de telecomunicación, modulación Am, Fm, mezclador de frecuencias. Con generador de señales RF, 4.4GHz, Incluye adaptador tipo N A SMA. Con kit de medición de conjunto de sonda EMI.

4. Características Técnicas

Analizador de espectro

Frequency		
Frequency Range	*Setting Range*	*150kHz to 3GHz*
Center Frequency	*Setting Resolution*	*0.1MHz*
	Accuracy	*within ±50kHz (frequency span : 0.3GHz to 2.6GHz, 20 ±5°C)*
Frequency Span	*Setting range*	*1MHz to 3GHz*
	Accuracy	*within ±3% (frequency span : 0.3GHz to 2.6GHz, 20 ±5°C)*
Resolution Bandwidth	*Setting Range*	*30KHz, 100KHz, 300KHz,1MHz,*
SSB Phase Noise	*-85dBc / Hz (typical, 500kHz offset, RBW : 30kHz, Sweep time: 1.5s, Span:1MHz@1GHz)*	
Inherent Spurious Response	*less than -45dBc @ -40dBm Ref. Level (typical less than -50dBc)*	
Amplitude		
Reference Level	*Input Range*	*+20 to -40dBm*
	Accuracy	*Within :I:2dB (IGI-lz) ; SPAN : 5MHz*
	Unit	*dBm, dBV, dBμV*
Average Noise Level	*≤ -100dBm (typical, center frequency : 1GHz RBW : 30kHz)*	
Frequency Characteristic	*within ±3.0dB @300MHz~2.6GHz, within ±6.0dB @ 80~300MHz, 2.6~3GHz*	
Input	*Input Impedance*	*50ohm*
	Input VSWR	*less than 2.0@input att ≧10dB*
	Input damage level	*+30dBm (CW average power), 25VDC*
	Input connector	*N connector*
Sweep		

Sweep Time	*Setting Range*	*300ms to 8.4s, auto (not adjustable)*
	Accuracy	*within ±2% (frequency span : full span)*
General		
Display	*640*480 RGB color LCD*	
Communication Interface	*RS-232C*	*Sub-D female-D 9 pins*
	USB Connector	*USB Host/Device full speed supported*
VGA Output	*Sub-D female 15 pins*	
Power Source	*AC 100~240V, 50/60Hz*	
Other		
	Operating Temperature	*5 to 45°C (Guaranteed at 25 ±5°C, without soft carrying case)*
	Operating Humidity	*Less than 45°C / 90%RH*
	Storage Temperature	*-20 to 60°C, less than 60°C / 70%RH*
	Dimensions	*296 (L) × 153 (W) × 105 (H) mm*
	Weight	*Approx. 2.2kg*

Entrenador de telecomunicación

BASE BAND		
Waveforms	Sine, Square, Triangle	
Frequency Range	0.1-3MHz, Step: 10kHz	
Amplitude	≥ 1 .5Vpp ≥ 0.75Vpp into 50 Ohm	
Harmonic Distortion	≥ -30dBc	
RF/FM ANALYSIS		
Frequency Accuracy	± 0.15MHZ	
Adjustable Range	≥ 45MHz (870M ~ 920MHz) , Step 1 MHz	
Power Range	≥ -15dBm	
FM	Max Frequency Deviation	> 3MHz
AM	Peak Difference	≥ -18dBm
FM		
Max Frequency Deviation	> 3MHz	
AM		
Peak Difference	≥ -18dBm	
MIXER		
LO+IF	≥ -35dBm	
LO-IF	≥ -35dBm	
MIXER + MODULATION	≥ -60dBm	
BANDPASS FILTER		
Frequency Centre: 2.4GHz	Bandwidth: ± 20MHz	
INTERFACE		
USB Device	USB Type B	
DIMENSIONS & WEIGHT		
165(W) x 155(H) x 90(D) mm/6.5(W) x 6.1 (H) x 3.S(D) in, Approx. 1.2kg/2.6lb		

5. Accesorios

Generador de señales RF, 4.4GHz. Adaptador tipo N A SMA. Kit de medición de conjunto de sonda EMI. Software. Cable de poder x 2. RF cable x 6. Antena x 2. N a SMA adaptador conector x 1. Maleta de transporte para el equipo y todos sus accesorios. Manuales de operación.

6. Imágenes, Planos, Gráficos



7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico, suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

No requiere certificado.

9. Software

Software para control remoto y Presentaciones para entrenamiento.

10. Instalación y puesta en marcha

Dado que se trata de un equipo portable, NO requiere de condiciones de instalación que impliquen algún tipo de adecuación o infraestructura especial. Para la puesta en marcha se requiere que el proveedor haga entrega del equipo, así como de TODOS y cada uno de los accesorios que aparecen relacionados en la solicitud. Posterior a ello, se debe realizar una verificación básica funcional del equipo donde se puede comprobar TODAS y cada una de las funciones de medida que el equipo pueda realizar. *Una vez cumplido lo anterior, se autorizará el respectivo ingreso al almacén con base en los trámites de rigor correspondiente.*

11. Capacitación

Se debe incluir capacitación en el manejo del equipo, en el sitio de uso o instalación del equipo.
el proveedor deberá programar una capación según los términos de la siguiente tabla:

Características de la capacitación requerida	***Número de personas a capacitar***	***Temas que incluye la capacitación***	***Número de horas***	***Lugar***
Procedimientos de análisis de espectro y comunicaciones	*Mínimo: Ocho (8)*	▪ *Fundamentación de Procedimientos de análisis de espectro y comunicaciones.* ▪ *Manejo del equipo y práctica.*	*Mínimo: Ocho (8)*	*Laboratorio de Servicios Tecnológicos del Centro de Electricidad Y Automatización Industrial – CEAI del SENA, Complejo Salomia Regional – Valle.*

FICHA LOTE 2. ITEM 9 - Fuente de alimentación conmutada

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Fuente de Alimentación Conmutada*
Código: *UNSPSC 39121000*
Clase: *Equipamiento para distribución y conversión de alimentación*

3. Descripción

Fuente de alimentación conmutada salida 24 DC / 2.5 A. Tensión de alimentación monofásica 88 a 264 AC ó 124 a 370 DC. Protección incorporada contra cortocircuito / sobrecarga / sobretensión. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.

4. Características Técnicas

Fuente de alimentación conmutada salida 24 DC / 2.5 A. Tensión de alimentación monofásica 88 a 264 AC ó 124 a 370 DC. Protección incorporada contra cortocircuito / sobrecarga / sobretensión. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.

Tipo fuente de alimentación:	*Electrónica & Conmutada* *Con LED indicador de encendido*
Voltaje de entrada:	*88 ~ 264VAC o 124 ~ 370VDC aprox.*
Frecuencia asignada de empleo:	*47 ~ 63Hz aprox.*
Corriente INRUSH:	*18A/115VAC 36A/230VAC, aprox., arranque en frio*
Eficiencia:	*84 % típico, aprox.*
Tensión nominal de salida:	*24 V DC*
Límites de tensión de salida:	*21.6 ~ 26.4V aprox., ajustable con potenciómetro incorporado.*
Potencia nominal:	*60W*
Consumo de corriente:	*1.2A/115VAC aprox.* *0.8A/230VAC aprox.*
Regulación línea y carga:	*±1.0% aprox.*
Refrigeración:	*Circulación natural de aire*
Temperatura de operación aprox.:	*-20 ~ +60℃ (tener en cuenta la "Derating Curve")*
Corriente nominal de salida:	*2.5A*
Tipo de protección:	*Contra cortocircuitos, sobrecarga y sobrevoltaje*
Soporte de montaje:	*Riel DIN estándar*
Conexiones - terminales:	*A través de tornillo.*
Resistencia de aislamiento aprox.:	*I/P-O/P:100M Ohms / 500VDC / 25℃/ 70% RH*
Dimensiones:	*78x93x56mm (WxHxD) aprox.*

5. Accesorios

N/A

6. Imágenes, Planos, Gráficos

N/A

7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

N/A

FICHA LOTE 2. ITEM 10 - Fuente de alimentación para Bus KNX

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Fuente de alimentación para Bus KNX*
Código: *UNSPSC 39121000*
Clase: *Equipamiento para distribución y conversión de alimentación*

3. Descripción

Fuente de alimentación para bus KNX, con capacidad de corriente de 320 mA. Entrada AC 110 V 50/60 Hz., Salida KNX & DC 29 V aux., protección contra cortocircuito y sobretensión., botón de reinicio. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.

4. Características Técnicas

Fuente de alimentación para bus KNX, con capacidad de corriente de 320 mA. Entrada AC 110 V 50/60 Hz., Salida KNX & DC 29 V aux., protección contra cortocircuito y sobretensión., botón de reinicio. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.

Tipo de bus:	*KNX*
Tensión de entrada:	*110-130VAC 50/60Hz*
Tensión de Salida KNX:	*29VDC (con bobina KNX)* *320mA*
Tensión de Salida AUX.:	*29VDC* *≤ 320mA (consumo en la línea de bus KNX más consumo en la salida AUX.).*
Soporte de montaje:	*Carril DIN*
Conexiones:	*Bornes con tornillo, para AC IN &* *AUX. OUT.*
Grado de Protección:	*IP20*
Medioambiente & salud	*Producto libre de halógenos*

Con sistema integrado para desacoplar la fuente de alimentación del bus y con un pulsador para desconectar la tensión de salida y de esta manera restablecer los dispositivos de bus conectados a la línea de bus. Con protección contra cortocircuito y sobretensión. Incluye conector para bus KNX. Producto certificado KNX, que reconoce como calificado el equipo conforme con las reglas y requerimientos del sistema de certificación KNX garantizando que es un producto de calidad y apto para su uso bajo esta plataforma. Para este caso en particular, bajo ninguna circunstancia se aceptarán productos NO listados o NO reconocidos oficialmente por la organización KNX.

5. Accesorios

Incluye conector para bus KNX.

6. Imágenes, Planos, Gráficos

N/A

7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

N/A

FICHA LOTE 2. ITEM 11 – Módulo de Interface KNX / USB

SENA SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE / SENNOVA Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del 19roduct

Nombre: *Módulo de Interface KNX / USB*
Código: *UNSPSC 32151700*
Clase: *Controladores lógicos programables*

3. Descripción

Módulo de interface KNX / USB, para programación y monitoreo de instalaciones con protocolo KNX a través de un puerto USB. Conectividad a través de plataforma de programación ETS. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.

4. Características Técnicas

Módulo de interface KNX / USB, para programación y monitoreo de instalaciones con protocolo KNX a través de un puerto USB. Conectividad a través de plataforma de programación ETS. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.

Tipo de bus:	*KNX*
Alimentación externa:	*No requiere*
Puerto:	*1 x USB 2.0*
Longitud de la trama:	*APDU máxima de 220 bytes*
Indicador de operación:	*LED para lado USB* *LED para lado KNX*
Soporte de montaje:	*Carril DIN*
Grado de Protección:	*IP20*
Medioambiente & salud	*Producto libre de halógenos*

Unidad de acoplamiento al Bus KNX integrada. Incluye conector para bus KNX. Producto certificado KNX, que reconoce como calificado el equipo conforme con las reglas y requerimientos del sistema de certificación KNX garantizando que es un producto de calidad y apto para su uso bajo esta plataforma. Para este caso en particular, bajo ninguna circunstancia se aceptarán productos NO listados o NO reconocidos oficialmente por la organización KNX.

5. Accesorios

Incluye conector para bus KNX.

6. Imágenes, Planos, Gráficos:

N/A

7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

N/A

FICHA LOTE 2. ITEM 12 – Controlador Lógico Embebido

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Controlador Lógico Embebido*
Código: *UNSPSC 32151700*
Clase: *Controladores lógicos programables*

3. Descripción

Controlador lógico embebido multiprotocolo, Versión "Lite", con servidor WEB SCADA embebido para programación, visualización y monitoreo, tensión de alimentación DC o PoE (Power-over-Ethernet), capacidad de interface de comunicación: Ethernet, KNX/EIB, ModBus, BACnet, RS-485, RS-232. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.

4. Características Técnicas

Controlador lógico embebido multiprotocolo, Versión "Lite", con servidor WEB SCADA embebido para programación, visualización y monitoreo, tensión de alimentación DC o PoE (Power-over-Ethernet), capacidad de interface de comunicación: Ethernet, KNX/EIB, ModBus, BACnet, RS-485, RS-232. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.

Tipo de producto o componente:	*Autómata programable*
Protocolo puerto de comunicación:	*BACnet* *Modbus* *IP (Protocolo Internet)* *KNX*
[Us] tensión de alimentación nominal:	*12V-30V DC ó* *12V-30V DC PoE pasivo*
Consumo de potencia:	*≤ 2 W*
Interfaz física:	*1 x RS485* *1 x RS485/RS-232 (programable por software)* *1 x 10/100 Ethernet con capacidad PoE* *1 x KNX TP1* *1 x USB2.0*
Puerto Ethernet:	*10BASE-T/100BASE-TX*
Puerto USB:	*1 x USB 2.0*
Capacidad de Procesamiento:	*3x*
Soporte de montaje:	*Carril DIN*

Incluye dentro de su esquema de programación funciones: lógicas, de visualización WEB SCADA para PC y dispositivos móviles, integración con dispositivos de otras marcas, programaciones horarias, visualización de cámaras IP, data logger con visualizador de tendencias, control a través de aplicaciones nativas disponibles en App Store y Google Play. Soporta programación de scripts en lenguaje LUA, bloques funcionales & otros. Incluye conector para bus KNX.

5. Accesorios:

Incluye conector para bus KNX.

6. Imágenes, Planos, Gráficos:

N/A

7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

N/A

FICHA LOTE 2. ITEM 13 - Actuador/Sensor Multifunción KNX-01

SENA / SENNOVA	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Actuador/Sensor Multifunción KNX-01*
Código: *UNSPSC 32151600*
Clase: *Subsistemas programables de controlador lógico*

3. Descripción

Actuador multifunción de empotrar con dos (2) salidas de relé (16A) y cuatro (4) entradas analógico-digitales, configurables y multifunción. Las salidas ofrecen configuración múltiple como canal de persiana o salidas individuales. Las entradas pueden ser configuradas como entradas binarias multifunción, para sensores y pulsadores libres de potencial, como entradas de sondas de temperatura o como entradas de sensores de movimiento.

4. Características Técnicas:

Actuador multifunción de empotrar con dos (2) salidas de relé (16A) y cuatro (4) entradas analógico-digitales, configurables y multifunción. Las salidas ofrecen configuración múltiple como canal de persiana o salidas individuales. Las entradas pueden ser configuradas como entradas binarias multifunción, para sensores y pulsadores libres de potencial, como entradas de sondas de temperatura o como entradas de sensores de movimiento.

Tipo de bus:	*KNX*
Fuente de alimentación:	*Mediante bus KNX* *29VDC (típico) / 5,22 mA*
Número y tipo de salidas:	*Dos (2) en total, libres de potencial a través de relés biestables con precontacto de tungsteno; configurables como: dos (2) salidas individuales o un (1) canal de persianas. Control manual independiente por salida con pulsador y LED indicador de estado.*
Capacidad de conmutación por salida:	*16 A x 250V AC (4000 VA)* *16 A x 30V DC (480W)*
Carga máxima por salida:	*Resistiva 4000W* *Inductiva 1500W*

Número de entradas:	*Cuatro (4) en total, configurables como análogas o digitales (temperatura, binarias, detectores de movimiento).*
Funciones:	*Diez (10) funciones lógicas multioperación personalizables diferentes e independientes entre sí, control de acciones mediante escenas, temporización, control maestro de iluminación, control / supervisión manual, "heartbeat", etc.*
Conexiones:	*Las entradas y salidas se conectan con bornera de terminales de tornillo.*
Grado IP:	*IP20*
Medioambiente & salud	*Producto libre de halógenos*

Incluye conector para bus KNX, sonda de temperatura e interruptor magnético para puerta/ventana. Producto certificado KNX, que reconoce como calificado el equipo conforme con las reglas y requerimientos del sistema de certificación KNX garantizando que es un producto de calidad y apto para su uso bajo esta plataforma. Para este caso en particular, bajo ninguna circunstancia se aceptarán productos NO listados o NO reconocidos oficialmente por la organización KNX.

5. Accesorios:

Incluye conector para bus KNX. Una (1) sonda de temperatura "ZAC-NTC68S" (-30ºC a 125ºC) tipo NTC de cuerpo de acero con cable de 1,5m de longitud y dos puntos de conexión compatibles con la entrada del actuador multifunción. Un (1) interruptor magnético pequeño "990000306" para detectar apertura/cierre de puerta o ventana de 51x10x8mm aprox. con un contacto de salida seco compatible con la entrada del actuador multifunción.

6. Imágenes, Planos, Gráficos:

N/A

7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

N/A

FICHA LOTE 2. ITEM 14 - Actuador/Sensor Multifunción KNX-02

SENA / SENNOVA	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Actuador/Sensor Multifunción KNX-02*
Código: *UNSPSC 32151600*
Clase: *Subsistemas programables de controlador lógico*

3. Descripción

Actuador sensor multifunción KNX, 4S/5E, con cuatro (4) salidas digitales tipo relé c/u max. 16 A con funciones configurables, cinco (5) entradas (análogas o digitales) configurables. Con pulsador para operación manual de cada salida. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.

4. Características Técnicas

Actuador sensor multifunción KNX, 4S/5E, con cuatro (4) salidas digitales tipo relé c/u max. 16 A con funciones configurables, cinco (5) entradas (análogas o digitales) configurables. Con pulsador para operación manual de cada salida. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.

Tipo de bus:	*KNX*
Fuente de alimentación:	*Mediante bus KNX* *29VDC (típico) / 7,5 mA*
Número de salidas:	*Cuatro (4) en total, configurables como: cuatro (4) salidas individuales, dos (2) canales persianas, función de termostato. Con posibilidad de conectar diferentes fases en salidas contiguas. Control manual independiente por salida con pulsador y LED indicador de estado.*
Capacidad de conmutación por salida:	*16 A x 250V AC (4000 VA)* *16 A x 30V DC (480W)*
Carga máxima por salida:	*Resistiva 4000W* *Inductiva 1500W*
Número de entradas:	*Cinco (5) en total, configurables como análogas o digitales (temperatura, binarias, detectores de movimiento).*
Funciones:	*Diez (10) funciones lógicas multioperación personalizables diferentes e independientes entre sí, control de acciones mediante escenas, temporización, control maestro de iluminación, control / supervisión manual, "heartbeat", etc.*
Soporte de montaje:	*Carril DIN*
Conexiones:	*Las entradas y salidas se conectan con bornera de terminales de tornillo.*
Grado IP:	*IP20*
Medioambiente & salud	*Producto libre de halógenos*

Incluye conector para bus KNX. Producto certificado KNX, que reconoce como calificado el equipo conforme con las reglas y requerimientos del sistema de certificación KNX garantizando que es un producto de calidad y apto para su uso bajo esta plataforma. Para este caso en particular, bajo ninguna circunstancia se aceptarán productos NO listados o NO reconocidos oficialmente por la organización KNX.

5. Accesorios

Incluye conector para bus KNX.

6. Imágenes, Planos, Gráficos

N/A

7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

N/A

FICHA LOTE 2. ITEM 15 - Actuador/Sensor Multifunción KNX-03

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Actuador/Sensor Multifunción KNX-03*
Código: *UNSPSC 32151600*
Clase: *Subsistemas programables de controlador lógico*

3. Descripción

Actuador sensor multifunción KNX, 6S/6E, con seis (6) salidas digitales tipo relé c/u max. 16 A con funciones configurables, seis (6) entradas (análogas o digitales) configurables. Con pulsador para operación manual de cada salida. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.

4. Características Técnicas

Actuador sensor multifunción KNX, 6S/6E, con seis (6) salidas digitales tipo relé c/u max. 16 A con funciones configurables, seis (6) entradas (análogas o digitales) configurables. Con pulsador para operación manual de cada salida. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.

Tipo de bus:	*KNX*
Fuente de alimentación:	*Mediante bus KNX* *29VDC (típico) / 7 mA*
Número de salidas:	*Cuatro (6) en total, configurables como: seis (6) salidas individuales, tres (3) canales persianas, función de termostato. Con posibilidad de conectar diferentes fases en salidas contiguas. Control manual independiente por salida con pulsador y LED indicador de estado.*
Capacidad de conmutación por salida:	*16 A x 250V AC (4000 VA)* *16 A x 30V DC (480W)*
Carga máxima por salida:	*Resistiva 4000W* *Inductiva 1500W*
Número de entradas:	*Cinco (5) en total, configurables como análogas o digitales (temperatura, binarias, detectores de movimiento).*
Funciones:	*Diez (10) funciones lógicas multioperación personalizables diferentes e independientes entre sí, control de acciones mediante escenas, temporización, control maestro de iluminación, control / supervisión manual, "heartbeat", etc.*
Soporte de montaje:	*Carril DIN*
Conexiones:	*Las entradas y salidas se conectan con bornera de terminales de tornillo.*
Grado IP:	*IP20*
Medioambiente & salud	*Producto libre de halógenos*

Incluye conector para bus KNX. Producto certificado KNX, que reconoce como calificado el equipo conforme con las reglas y requerimientos del sistema de certificación KNX garantizando que es un producto de calidad y apto para su uso bajo esta plataforma. Para este caso en particular, bajo ninguna circunstancia se aceptarán productos NO listados o NO reconocidos oficialmente por la organización KNX.

5. Accesorios

Incluye conector para bus KNX.

6. Imágenes, Planos, Gráficos

N/A

7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

N/A

FICHA LOTE 2. ITEM 16 - Actuador dimmer KNX

SENA / SENNOVA	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Actuador dimmer KNX*
Código: *UNSPSC 39112400*
Clase: *Dispositivos para manejo de luces y control de escenarios y estudios*

3. Descripción:

Actuador dimmer KNX de regulación universal (RLC, LED, CFL), dos (2) salidas independientes (200W c/u ó canal combinado 400W a 110-125VAC), para atenuación de intensidad luminosa. Con pulsador para operación manual de cada salida. Además, dispone de dos (2) entradas (análogas o digitales) configurables. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.

4. Características Técnicas:

Actuador dimmer KNX de regulación universal (RLC, LED, CFL), dos (2) salidas independientes (200W c/u ó canal combinado 400W a 110-125VAC), para atenuación de intensidad luminosa. Con pulsador para operación manual de cada salida. Además, dispone de dos (2) entradas (análogas o digitales) configurables. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.

Tipo de bus:	*KNX*
Fuente de alimentación:	*Mediante bus KNX* *29VDC (típico) / 11 mA*
Número de salidas:	*Dos (2) salidas en total, Con detección automática de carga (RLC) & curvas de regulación para LED y CFL configurables. Control manual independiente por salida con pulsador y LED indicador de estado.*
Voltaje nominal salidas:	*110-125VAC o 230VAC (50/60Hz)*
Carga y Potencia:	*RLC con Canal independiente: Hasta 310W en 230VAC & Hasta 200W en 110-125VAC. RLC con canal en conjunto: Hasta 600W en 230VAC & Hasta 400W en 110-125VAC.* *CFL & LED con Canal independiente: Hasta 310W en 230VAC & Hasta 200W en 110-125VAC. CFL & LED con canal en conjunto: Hasta 600W en 230VAC & Hasta 400W en 110-125VAC.*
Número de entradas:	*Dos (5) en total, configurables como análogas ó digitales (temperatura, binarias, detectores de movimiento).*
Funciones:	*Detección automática de frecuencia, diez (10) funciones lógicas multioperación personalizables diferentes e independientes entre sí, control de acciones mediante escenas, modo económico, temporización, tiempos de regulación configurables, control y supervisión manual, "Heartbeat". Gestión de errores automática (cortocircuito, sobretensión, frecuencia de red anómala, sobrecalentamiento, ausencia de tensión y error en la selección de tipo de carga).*

Tipo de montaje:	*Carril DIN estándar*
Conexiones:	*Las entradas y salidas se conectan con bornera de terminales de tornillo.*
Grado IP:	*IP20*
Medioambiente & salud	*Producto libre de halógenos*

Incluye conector para bus KNX. Producto certificado KNX, que reconoce como calificado el equipo conforme con las reglas y requerimientos del sistema de certificación KNX garantizando que es un producto de calidad y apto para su uso bajo esta plataforma. Para este caso en particular, bajo ninguna circunstancia se aceptarán productos NO listados o NO reconocidos oficialmente por la organización KNX.

5. Accesorios:

Incluye conector para bus KNX.

6. Imágenes, Planos, Gráficos:

N/A

7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso ó según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

N/A

FICHA LOTE 2. ITEM 17 - Módulo Interfaz KNX-DALI-01

SENA / SENNOVA	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Módulo Interfaz KNX-DALI-01*
Código: *UNSPSC 39112400*
Clase: *Dispositivos para manejo de luces y control de escenarios y estudios*

3. Descripción:

Módulo interfaz broadcast KNX-DALI para montaje en carril DIN (4.5 unidades), capaz de controlar hasta 4 canales de hasta 20 balastos DALI cada uno con órdenes broadcast y con hasta 10 escenas/secuencias configurables por canal. Permite control manual y dispone de LEDs indicadores de estado por canal.

4. Características Técnicas:

Módulo interfaz broadcast KNX-DALI para montaje en carril DIN (4.5 unidades), capaz de controlar hasta 4 canales de hasta 20 balastos DALI cada uno con órdenes broadcast y con hasta 10 escenas/secuencias configurables por canal. Permite control manual y dispone de LEDs indicadores de estado por canal.

Tipo de bus:	*KNX a DALI*
Alimentación KNX:	*29VDC (típico) / 7 mA*
Alimentación externa:	*110/230V~ 50/60Hz*

	150mA max.
Número de canales DALI:	*4*
Tipo de canal:	*Bus DALI*
Tensión del canal:	*16VDC MBTS*
Corriente máxima por canal:	*40mA*
Número de balastos máximo para cada salida	*20 unidades, teniendo en cuenta que se considera una dirección DALI por cada balasto DALI*
Longitud máxima de cable:	*300m (considerando 1,5mm2)*
Tipo de protección (lado DALI):	*Contra cortocircuito, contra sobrecargas, contra sobretensión*
Características:	*Posibilidad de sustitución de balastos con detección automática, detección y notificación de errores (excepto balastos multidirección), funcionalidad Burn-in, Standby y auto apagado para cada canal, control manual mediante botones e indicadores de estado LED, salvado de datos completo en caso de pérdida de alimentación, unidad de acoplamiento BCU al bus KNX integrada, etc.*
Soporte de montaje:	*Carril DIN*
Conexiones:	*Las entradas y salidas se conectan con bornera de terminales de tornillo.*
Grado IP:	*IP20*
Medioambiente & salud	*Producto libre de halógenos*

5. Accesorios:

Incluye conector para bus KNX.

6. Imágenes, Planos, Gráficos:

N/A

7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

N/A

FICHA LOTE 2. ITEM 18 - Contador Digital de Energía KNX

SENA SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE / SENNOVA Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Contador Digital de Energía KNX*
Código: *UNSPSC 41113700*
Clase: *Instrumentos de medición y comprobación de comunicación electrónica*

3. Descripción:

Contador digital de energía (unidireccional) configurable y multiparámetros, para sistemas eléctricos monofásicos o trifásicos, medición de corriente indirecta, interface de comunicación sobre bus KNX. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar. Incluye los tres (3) transformadores para la medida de corriente.

4. Características Técnicas:

Contador digital de energía (unidireccional) configurable y multiparámetros, para sistemas eléctricos monofásicos o trifásicos, medición de corriente indirecta, interface de comunicación sobre bus KNX. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar. Incluye los tres (3) transformadores para la medida de corriente.

Tipo de bus:	*KNX*
Fuente de alimentación:	*Mediante bus KNX* *29VDC (típico) / 14.25 mA*
Configuración:	*1F + N (hasta tres circuitos monofásicos)* *ó* *3F + N*
Rango de medida tensión:	*110/230VAC @ 50/60Hz*
Rango de medida corriente (tres fases):	*0,03 a 120A, a través de transformador de corriente (medida indirecta)*
Variables de medición:	*Medidas por fase: tensión, intensidad, potencia activa (consumida ó generada), factor de potencia, energía activa (consumida o generada).* *Medidas globales: frecuencia, potencia activa, potencia reactiva, factor de potencia, energía activa (consumida o generada), energía reactiva, desequilibrio en tensión y en intensidad.*
Funciones:	*Registros de estimación de emisiones de CO2 y coste, contadores de hasta 6 tarifas, cuatro (4) Alarmas de potencia excesiva y de baja potencia, hasta 15 notificaciones, diez (10) funciones lógicas multioperación personalizables, "heartbeat", etc.*
Soporte de montaje:	*Carril DIN*
Conexiones:	*Las entradas se conectan con bornera de terminales de tornillo.*
Grado IP:	*IP20*
Medioambiente & salud	*Producto libre de halógenos*

Incluye conector para bus KNX & tres (3) transformadores de corriente tipo "clamp" con rango de 0.01 a 60 A, relación 60A/20mA, relación de transformación (número de espiras) Np:Ns=1:3000, para medición indirecta de corriente. Producto certificado KNX, que reconoce como calificado el equipo conforme con las reglas y requerimientos del sistema de certificación KNX garantizando que es un producto de calidad y apto para su uso bajo esta plataforma. Para este caso en particular, bajo ninguna circunstancia se aceptarán productos NO listados o NO reconocidos oficialmente por la organización KNX.

5. Accesorios:

Incluye conector para bus KNX & tres (3) transformadores de corriente tipo "clamp" con rango de 0.01 a 60 A, relación 60A/20mA, relación de transformación (número de espiras) Np:Ns=1:3000, para medición indirecta de corriente.

6. Imágenes, Planos, Gráficos:

N/A

7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

N/A

FICHA LOTE 2. ITEM 19 - Detector de presencia KNX

SENA / SENNOVA	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Detector de presencia KNX*
Código: *UNSPSC 41111900*
Clase: *Instrumentos indicadores y de registro*

3. Descripción

Detector de presencia con interface KNX, con sensor de luminosidad incorporado, con un área de detección de 360º y hasta 30 metros de diámetro. Permite configuración maestro/esclavo para ampliar área de cobertura. Para instalación en techo (empotrada o en superficie).

4. Características Técnicas:

Detector de presencia con interface KNX, con sensor de luminosidad incorporado, con un área de detección de 360º y hasta 30 metros de diámetro. Permite configuración maestro/esclavo para ampliar área de cobertura. Para instalación en techo (empotrada o en superficie).

Tipo de bus:	*KNX*
Fuente de alimentación:	*Mediante bus KNX* *29VDC (típico) / 8,15 mA*
Funciones:	*Detección de presencia en 4 sectores regulables en sensibilidad, sensor de nivel de iluminación, 6 canales de detección de presencia, 2 canales de regulación constante de luz, detección de ocupación, 10 funciones lógicas, "heartbeat".*
Área de detección:	*Para H=2.7 m:* *Zona de detección de movimiento tangencial: 30 m* *Zona de detección de presencia (1 metro sobre el suelo): 10 m* *Zona de detección máxima: 6 m*
Tipo de montaje:	*Superficie o empotrado*
Grado de Protección:	*IP20*
Medioambiente & salud	*Producto libre de halógenos*

Incluye conector para bus KNX. Producto certificado KNX, que reconoce como calificado el equipo conforme con las reglas y requerimientos del sistema de certificación KNX garantizando que es un producto de calidad y apto para su uso bajo esta plataforma. Para este caso en particular, bajo ninguna circunstancia se aceptarán productos NO listados o NO reconocidos oficialmente por la organización KNX.

5. Accesorios

N/A

6. Imágenes, Planos, Gráficos

N/A

7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

N/A

FICHA LOTE 2. ITEM 20 - Detector de movimiento

SENA / SENNOVA	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Detector de movimiento*
Código: *UNSPSC 39122200*
Clase: *Interruptores eléctricos y accesorios*

3. Descripción

Detector de movimiento con tecnología de detección infrarroja (IR), con un sensor de luminosidad integrado que mejora la funcionalidad del dispositivo. Con posibilidad de ampliación del área de detección de movimiento. Para montaje de empotrar.

4. Características Técnicas

El detector de movimiento con tecnología de detección infrarroja (IR), con un sensor de luminosidad integrado que mejora la funcionalidad del dispositivo. Con posibilidad de ampliación del área de detección de movimiento. Para montaje de empotrar.

Alimentación:	*Aportada por el dispositivo actuador multifunción externo a través del terminal común del bloque de entradas.*
Ángulo detección eje X:	*51º*
Ángulo detección eje Y:	*46º*
Área de detección:	*H=2.7 m X=7.45 m Y=6.26 m* *H=5 m X=13.8 m Y=11.6 m*
Tipo de montaje:	*Para empotrar*
Método de conexión:	*Bloque de terminales (tornillo)*
Número máximo de detectores en paralelo:	*Dos (2)*
Grado de Protección:	*IP20*
Medioambiente & salud	*Producto libre de halógenos*

5. Accesorios

N/A

6. Imágenes, Planos, Gráficos

N/A

7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

N/A

FICHA LOTE 2. ITEM 21 - Pantalla Táctil KNX

SENA / SENNOVA	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Pantalla Táctil KNX*
Código: *UNSPSC 43211900 Monitores y pantallas de computador*
Clase: *Monitores y pantallas de computador*

3. Descripción

Pantalla táctil capacitiva de 3.5 pulgadas, multifunción programable, para protocolo KNX. Sensores de temperatura, luminosidad y proximidad integrados. Además, incorpora cuatro (4) entradas (análogas o digitales) configurables. Para montaje de empotrar.

4. Características Técnicas

Pantalla táctil capacitiva de 3.5 pulgadas, multifunción programable, para protocolo KNX. Sensores de temperatura, luminosidad y proximidad integrados. Además, incorpora cuatro (4) entradas (análogas o digitales) configurables. Para montaje de empotrar.

Tipo de bus:	*KNX*
Fuente de alimentación:	*Mediante bus KNX* *29VDC (típico) / 18,9 mA*
Resolución de la pantalla:	*320 x 240 píxeles*
Número de entradas:	*Cuatro (4) en total, configurables como análogas o digitales (temperatura, binarias, detectores de movimiento).*
Sensor de temperatura interno:	*Rango de -10ºC a 50ºC, resolución 0,1ºC.*
Funciones:	*Hasta 7 páginas de libre configuración y una de ajustes, dos (2) termostatos independientes, control de escenas & alarmas, plataforma multidioma, escalas Celsius y Fahrenheit, "heartbeat" etc.*
Tipo de montaje:	*Para empotrar*

Color de la carcasa:	*Negro ó gris*
Conexiones:	*Las entradas se conectan con bornera de terminales de tornillo.*
Grado IP:	*IP20*
Medioambiente & salud	*Producto libre de halógenos*

Incluye conector para bus KNX. Producto certificado KNX, que reconoce como calificado el equipo conforme con las reglas y requerimientos del sistema de certificación KNX garantizando que es un producto de calidad y apto para su uso bajo esta plataforma. Para este caso en particular, bajo ninguna circunstancia se aceptarán productos NO listados o NO reconocidos oficialmente por la organización KNX.

5. Accesorios

Incluye conector para bus KNX.

6. Imágenes, Planos, Gráficos

N/A

7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

N/A

FICHA LOTE 2. ITEM 22 - Pulsador Táctil KNX

SENA / SENNOVA	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Pulsador Táctil KNX*
Código: *UNSPSC 43211900 Monitores y pantallas de computador*
Clase: *Monitores y pantallas de computador*

3. Descripción

Pulsador táctil KNX con ocho botones multifunción programables, que pueden ser utilizados como controles personalizados con indicadores LED. Además, tiene 5 LEDS que pueden ser usados como botones adicionales, incluye la función de termostato con sensor de temperatura integrado y dos entradas analógico-digitales.

4. Características Técnicas

Pulsador táctil KNX con ocho botones multifunción programables, que pueden ser utilizados como controles personalizados con indicadores LED. Además, tiene 5 LEDS que pueden ser usados como botones adicionales, incluye la función de termostato con sensor de temperatura integrado y dos entradas analógico-digitales.

Tipo de bus:	*KNX*
Fuente de alimentación:	*Mediante bus KNX* *29VDC (típico) / 7 mA*

Número de entradas:	*Dos (2) en total, configurables como análogas o digitales (temperatura, binarias, detectores de movimiento).*
Sensor de temperatura interno:	*Rango de -10ºC a 50ºC, resolución 0,1ºC.*
Funciones:	*Orientación horizontal o vertical, bloqueo / desbloqueo de los pulsadores, "heartbeat". Control de estancias, habitaciones de hotel, despachos. Capacidad de elegir iconos, botones, textos y colores, etc.*
Tipo de montaje:	*Para empotrar*
Color de la carcasa:	*Negro o gris*
Conexiones:	*Las entradas se conectan con bornera de terminales de tornillo.*
Grado IP:	*IP20*
Medioambiente & salud	*Producto libre de halógenos*

Incluye conector para bus KNX. Producto certificado KNX, que reconoce como calificado el equipo conforme con las reglas y requerimientos del sistema de certificación KNX garantizando que es un producto de calidad y apto para su uso bajo esta plataforma. Para este caso en particular, bajo ninguna circunstancia se aceptarán productos NO listados o NO reconocidos oficialmente por la organización KNX.

5. Accesorios

Incluye conector para bus KNX.

6. Imágenes, Planos, Gráficos

N/A

7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

N/A

FICHA LOTE 2. ITEM 23 - Router inalámbrico de banda dual

SENA / SENNOVA	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Router inalámbrico de banda dual*
Código: *UNSPSC 43222600*
Clase: *Equipo de servicio de red*

3. Descripción

Router inalámbrico de banda dual (2.4GHz / 5GHz) simultáneo con dos (2) antenas para acceso inalámbrico WiFi, Cuatro (4) Puertos LAN 10/100Mbps - Un (1) Puerto WAN 10/100Mbps.

4. Características Técnicas

Router inalámbrico de banda dual (2.4GHz / 5GHz) simultáneo con dos (2) antenas para acceso inalámbrico WiFi, Cuatro (4) Puertos LAN 10/100Mbps - Un (1) Puerto WAN 10/100Mbps.

Interface:	*4 puertos LAN 10/100Mbps* *1 puerto WAN 10/100Mbps* *1 puerto USB 2.0*
Antena:	*2 antenas de banda dual desmontables y externas*
Fuente de poder externa:	*Sí*
Estándar WiFi:	*EEE 802.11ac/n/a 5GHz, IEEE 802.11b/g/n 2.4GHz*
Frecuencia Wifi:	*2.4GHz, 5GHz*
Tasa de señal WiFi:	*867Mbps a 5GHz, 300Mbps a 2.4GHz*
Potencia de transmisión WiFi:	*CE: <20dBm(2.4GHz), <23dBm(5GHz)* *FCC: <30dBm*
Sensibilidad de recepción:	*5GHz: 11a 54Mbps:-76dBm; 11ac VHT20 MCS8: -70dBm; 11ac VHT40 MCS9: -65.5dBm; 11ac VHT80 MCS9: -61.5dBm* *2.4GHz: 11g 54M: -76dBm; 11n HT20: -74dBm; 11n HT40: -71dBm*
Funciones Inalámbricas:	*Enable/Disable Wireless Radio, WDS Bridge, WMM, Wireless Statistics*
Seguridad Inalámbrica:	*64/128-bit WEP, WPA/WPA2, WPA2-PSK Encriptado*
Tipo de WAN:	*Dynamic IP/Static IP/PPPoE/PPTP/L2TP/Bigpond Cable*
DHCP:	*Server, Client, DHCP Client List, Address Reservation*
Port Forwarding:	*Virtual Server, Port Triggering, UPnP, DMZ*
Dynamic DNS:	*DynDns, NO-IP*
Control de Acceso:	*Parental Control, Local Management Control, Host list, Access, Schedule, Rule Management*
Seguridad Firewall:	*SPI Firewall, IP Address Filter/Domain Filter, IP and MAC Address Binding*
Protocolos:	*Suporta IPv4 & IPv6*
USB Sharing:	*Supports FTP Server/Media Server/Printer Server*
Administración:	*Access Control, Local Management, Remote Management*
Guest Network:	*2.4GHz guest network x 1, 5GHz guest network x 1*

Incluye adaptador de alimentación para suministro de energía 110 VAC 60 Hz, CD de instalación, (2) dos antenas y un (1) cable Ethernet.

5. Accesorios

Incluye adaptador de alimentación para suministro de energía 110 VAC 60 Hz, (2) dos antenas y un (1) cable Ethernet.

6. Imágenes, Planos, Gráficos

N/A

7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

N/A

FICHA LOTE 2. ITEM 24 - Cámara de seguridad IP

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Cámara de seguridad IP*
Código: *UNSPSC 45121500*
Clase: *Cámaras*

3. Descripción

Cámara de seguridad IP de 3 MegaPixel con puerto Ethernet & puerto inalámbrico WiFi. Capacidad de Streaming MPEG.

4. Características Técnicas

Cámara de seguridad IP de 3 MegaPixel con puerto Ethernet & puerto inalámbrico WiFi. Capacidad de Streaming MPEG.

Cámara	*Image Sensor 1/3 pulgadas, 3 Megapixel progresive CMOS* *Effective Pixels 2304(H) x 1536(V)* *RAM/ROM 256MB/16MB* *Minimum Illumination 0.78Lux/F2.0(Color), 0Lux/F2.0(IR on)* *IR Distance up to 10m(33ft)* *IR On/Off Control Auto/Manual* *IR LEDs 1*
Lente	*Lens Type Fixed* *Mount Type Board-in* *Focal Length 2.8mm* *Max. Aperture F2.0* *Angle of View H:100°;V:54.5°* *Focus Control Fixed*
PTZ	*Pan:0° ~360° ;Tilt:-10° ~90° ;Rotation:0° ~360°*
Video	*Compression H.264/H.264B/H.264H/MJPEG* *Streaming Capability 2 Streams* *Resolution 3M(2048×1536)/3M(2304×1296)/* *1080P(1920×1080)/1.3M(1280×960)/* *720P(1280×720)/VGA(640 ×480)/* *QVGA(320×240)* *Frame Rate 3M(1~20fps)/2M(1~25/30fps)* *VGA/QVGA(1~25/30fps)* *Bit Rate H264:32K ~ 10240Kbps* *Day/Night Auto(ICR) / Color / B/W* *Gain Control Auto/Manual* *Noise Reduction 3D DNR* *Motion Detetion Off / On (4 Zone, Rectangle)* *Region of Interest Off / On (4 Zone)* *Digital Zoom 16x* *Flip 0°/90°/180°/270°* *Mirror Off / On* *Privacy Masking Off / On (4 Area, Rectangle)*
Audio	*Compression G.711A;G.711Mu;AAC*
Red	*Ethernet RJ-45 (10/100Base-T)* *Wi-Fi (IEEE802.11b/g/n),50m(open field)* *Protocol HTTP;HTTPs;TCP;ARP;RTSP;RTP;UDP;SMTP;FTP;* *DHCP;DNS;DDNS;PPPOE;IPv4/v6;QoS;UPnP;NTP;* *Bonjour;802.1x;Multicast;ICMP;IGMP;*

	Interoperability ONVIF, PSIA, CGI *Streaming Method Unicast / Multicast* *Max. User Access 10 Users/20 Users* *Edge Storage* *NAS(Network Attached Storage)* *Local PC for instant recording,* *Micro SD card slot max. 128GB* *Web Viewer IE, Chrome, Firefox, Safari* *Management Software Smart PSS, DSS,Easy4ip* *Smart Phone iPhone, iPad, Android Phone*
Interface	*Audio Interface Built-in Mic & Speaker* *Señal Alarma 1 in / 1 out, SENSOR PIR*
Construcción	*Carcaza plástica en forma de cubo, con soporte.*

Incluye adaptador de alimentación para suministro de energía 110 VAC 60 Hz, (1) una antena WiFi.

5. Accesorios

Incluye adaptador de alimentación para suministro de energía 110 VAC 60 Hz, (1) una antena WiFi.

6. Imágenes, Planos, Gráficos

N/A

7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

N/A

FICHA LOTE 2. ITEM 25 - Rack tipo gabinete

SENA / SENNOVA	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Rack tipo gabinete o "CASE", de fabricación especial*
Código: *UNSPSC 24112400*
Clase: *Cofres, armarios y baúles de almacenaje*

3. Descripción

Rack tipo gabinete o "CASE", de fabricación especial, diseñado a la medida para equipos de domótica: elaborado en lámina de aluminio calibre 2, pintado en electrostática gofrado, con perfilería tipo americana, herrajería importada CRZ (Cold Rolled Zincada), una chapa mediana portacandado, dos manijas medianas de sobreponer, pintado al interior en electrostática, tapa tipo baúl, tacos de caucho para mayor estabilidad, estructura interna a medida en ángulo de 1 pulgada y 1/4 de pulgada, dos ruedas esquineras, manija extensora americana. Dimensiones aproximadas del case (60 x 40 x 30 cm).

4. Características Técnicas

Rack tipo gabinete o "CASE", de fabricación especial, diseñado a la medida para equipos de domótica: elaborado en lámina de aluminio calibre 2, pintado en electrostática gofrado, con perfilería tipo americana, herrajería importada CRZ (Cold Rolled Zincada), una chapa mediana portacandado, dos manijas medianas de sobreponer, pintado al interior en electrostática, tapa tipo baúl, tacos de caucho para mayor estabilidad, estructura interna a medida en ángulo de 1 pulgada y 1/4 de pulgada, dos ruedas esquineras, manija extensora americana. Dimensiones aproximadas del case (60 x 40 x 30 cm).

Características Físicas:

Estructura: *la estructura de soporte del banco de entrenamiento domótico corresponde a un case para equipos (o maleta rígida) elaborada con perfiles estructurales en aluminio híbridos de 12mm y ángulos estructurales de aluminio de 1" y 1/4" (ver imagen 1, 2 y 3).*

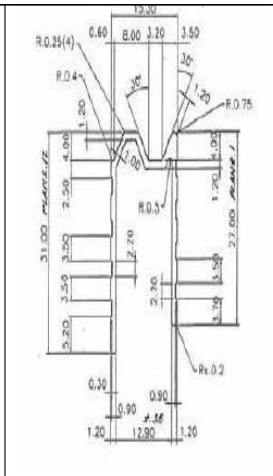
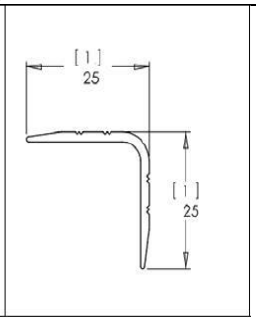
Dimensiones de la estructura: *las dimensiones de la estructura son:*

Largo: 60cms, medida interna
Ancho: 40cms, medida interna
Altura compartimiento inferior: 18cms, medida externa
Altura compartimiento superior: 12cms, medida externa
Altura total : 30cms, medida externa
(ver imágenes 4, 5 y 6)

Acabados: *El case para equipos (o maleta rígida) está recubierto por una lámina de aluminio calibre 2, pintado en electrostática gofrado, con perfilería tipo americana, herrajeria importada CRZ (Cold Rolled Zincada), una chapa mediana portacandado, dos manijas medianas de sobreponer, pintado al interior en electrostática, tapa tipo baúl, tacos de caucho para mayor estabilidad, estructura interna a medida en ángulo de 1" y ¼", dos ruedas esquineras tipo maleta de viaje, manija extensora americana, esquineras y punteras de bola. (Ver imagen 7) (ver tabla de accesorios).*

5. Accesorios:

Herraje	*Descripción*	*Cantidad*
	*Chapa mediana con candado. 10.2cmsx10.5cms*	*1*
	*Manijas medianas de sobreponer 14cmsx4cms*	*2*
	*Esquinera pequeña 40.5cmsx40.5cmsx24cms*	*8*
	*Puntera de bola pequeña 42cms*	*8*

	*Taco mediano de caucho f1686 Ø3,8cms, 19cms*	*2*
	*Manija extensora americana, 33cmsx22.2cms*	*1*
	*Ruedas esquineras tipo maleta de viaje*	*2*
 	*Perfil de borde Hibrido de 12mm (tira de 3 metros)*	*Medidas Generales del Suit Case. 60cmsx40cmsx30cms*
 	*Angulo de 1" (tira de 3 metros)*	*Medidas Generales del Suit Case. 60cmsx40cmsx30cms*
	*Sostén de Bisagra de tapa de brazo de freno de fricción de cierre suave. Para sostener tapa superior.*	*2*

6. Imágenes, Planos, Gráficos:

	
Imagen 1	*Imagen 2*

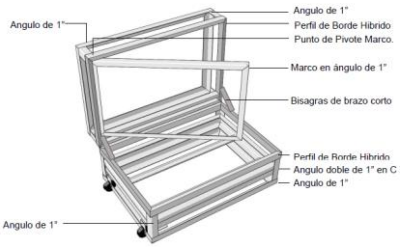
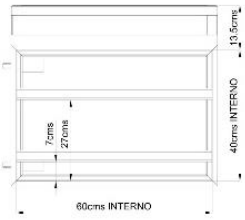
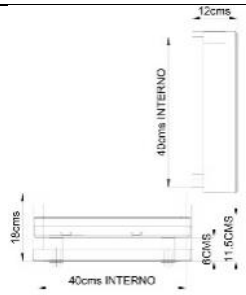


Imagen 3



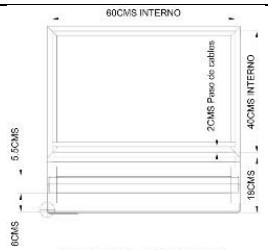
VISTA SUPERIOR

Imagen 4



VISTA LATERAL

Imagen 5



VISTA FRONTAL

Imagen 6



Imagen 7

7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

N/A

FICHA LOTE 2. ITEM 26 - Fuente de Alimentación DALI

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*

Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Fuente de Alimentación DALI*

Código: *UNSPSC 39121000*

Clase: *Equipamiento para distribución y conversión de alimentación*

3. Descripción

Fuente de alimentación para bus protocolo DALI, con capacidad de suministro de entre 200 & 240 mA para alimentar controladores y dispositivos bus protocolo DALI. Tensión de alimentación monofásica de entre 100 a 220 V AC. Protección incorporada contra cortocircuito / sobrecarga / sobretensión. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.

4. Características Técnicas:

Fuente de alimentación conmutada salida 24 DC / 2.5 A. Tensión de alimentación monofásica 88 a 264 AC ó 124 a 370 DC. Protección incorporada contra cortocircuito / sobrecarga / sobretensión. Dispositivo para montaje sobre riel DIN estándar.

Voltaje de entrada:	*90 ~ 264 V AC aprox.*
Frecuencia asignada de empleo:	*47 ~ 63 Hz.*
Corriente INRUSH (típica):	*20A / 230VAC, aprox., arranque en frio*
Tensión nominal de salida:	*16 V DC aprox.*
Límites de tensión de salida:	*15.3~18.7V aprox.*
Rizado y ruido:	*50mVp-p*
Potencia nominal:	*3.84W aprox.*

Corriente nominal de salida:	*240 mA*
Corriente máxima de salida:	*250 mA*
Consumo de corriente:	*0.1A/115VAC aprox.* *0.06A/230VAC aprox.*
Temperatura de operación aprox.:	*-20 ~ +60℃ (tener en cuenta la "Derating Curve")*
Tipo de protección:	*Contra cortocircuitos y sobrevoltaje*
Soporte de montaje:	*Riel DIN estándar*
Conexiones - terminales:	*A través de tornillo.*
DALI STANDARDS:	*Compliance to IEC62386-101*
Resistencia de aislamiento aprox.:	*I/P-O/P:100M Ohms / 500VDC / 25℃/ 70% RH*

5. Accesorios

N/A

6. Imágenes, Planos, Gráficos

N/A

7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

N/A

FICHA LOTE 2. ITEM 27 - Módulo Interfaz KNX-DALI-02

SENA / SENNOVA	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *68. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos para las empresas*
Nombre del proyecto: *Fortalecer los servicios tecnológicos de la calibración, asesoría, consultoría, asistencia técnica, que presta el laboratorio a las empresas*

2. Información del producto

Nombre: *Módulo Interfaz KNX-DALI-02*
Código: *UNSPSC 39112400*
Clase: *Dispositivos para manejo de luces y control de escenarios y estudios*

3. Descripción

Módulo interfaz KNX-DALI para montaje en carril DIN (4.5 unidades), capaz de controlar hasta 64 balastos DALI asociables en un máximo de 32 grupos. Incluye un display para facilitar el direccionamiento cuando un balasto es reemplazado y también para hacer posible la asignación de balastos a grupos. Dispone de indicadores de error para cada balasto de forma independiente.

4. Características Técnicas

Módulo interfaz KNX-DALI para montaje en carril DIN (4.5 unidades), capaz de controlar hasta 64 balastos DALI asociables en un máximo de 32 grupos. Incluye un display para facilitar el direccionamiento cuando un balasto es reemplazado y también para hacer posible la asignación de balastos a grupos. Dispone de indicadores de error para cada balasto de forma independiente.

Tipo de bus:	*KNX a DALI*
Alimentación KNX:	*29VDC (típico) / 12,5 mA*
Alimentación externa:	*110/230VAC 50/60Hz* *100mA max.*
Número de canales DALI:	*1*
Tipo de canal:	*Bus DALI*
Tensión del canal:	*17VDC MBTS*
Corriente máxima por canal:	*128mA*
Número de balastos máximo para cada salida:	*64*
Número de grupos máximo para cada salida:	*32*
Longitud máxima de cable:	*300m (considerando 1,5mm2)*
Tipo de protección (lado DALI):	*Contra cortocircuito, contra sobrecargas, contra sobretensión*
Características:	*Control de hasta 64 balastos DALI (32 para balastos de emergencia) y hasta 32 grupos de iluminación únicamente mediante curva logarítmica, ejecución y salvado de escenas, detección y notificación de errores, funcionalidad Burn-in, Stand-by y auto apagado, control manual mediante botones e indicador de estado por pantalla, pantalla de 1,54" (128 x 64 píxeles) aprox. para configuración y notificaciones, salvado de datos completo en caso de fallo de bus KNX, BCU KNX integrada, Dimensiones 67 x 90 x 79mm (4,5 unidades DIN) aprox., etc.*
Soporte de montaje:	*Carril DIN*
Conexiones:	*Las entradas y salidas se conectan con bornera de terminales de tornillo.*
Grado IP:	*IP20*
Medioambiente & salud	*Producto libre de halógenos*

5. Accesorios

Incluye conector para bus KNX.

6. Imágenes, Planos, Gráficos

N/A

7. Garantía

Mínimo un (1) año de garantía ante condiciones normales de uso o según como se estipule en el marco del proceso de compra. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y repuestos en el país.

8. Certificado de Calibración

N/A

FICHA LOTE 2. ITEM 28 – Gateway LoRA

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del Proyecto

Línea Programática: *66. Investigación aplicada y Semilleros de investigación en Centros de Formación*
Nombre del proyecto: *Análisis del desempeño de los protocolos de comunicación más usados en las plataformas iiot aplicados en una fábrica de refrescos didáctica. Código SGPS 6852.*

2. Información del producto

Nombre: *Gateway LoRA Ref. LG308*
Código: *UNSPSC 23153100*
Clase: *Componentes y accesorios de maquinaria industrial*

3. Descripción

Gateway LoRA Ref. LG308. El LG308 es un Gateway LoRa de código abierto. Le permite conectar la red inalámbrica LoRa a un Red IP vía WiFi, Ethernet, celular 3G o 4G. La conexión inalámbrica LoRa permite a los usuarios enviar datos y alcanzan rangos extremadamente largos a velocidades de datos bajas.

4. Características Técnicas

Función	***Resolución y rango***
LoRa Tranceiver	*1 x SX1308 + 2 x 1257*
LoRa localización	*1 x GPS module*
General Interfaces:	*10M/100M RJ45 Ports x 2* *1 x SX1276 LoRa Tranceiver*
WiFi	*1 x 2.4G WiFi (802.11 bgn)*
USB host port	*1*
Mini-PCIe Interface	*1*
Power Input:	*1 x 12v, 1A*

5. Accesorios

Los correspondientes de fabrica

6. Imágenes, Planos, Gráficos



7. Garantía

Garantía mínima de 1año

8. Certificado de Calibración

N/A

9. Software

N/A

10. Instalación y puesta en marcha

N/A

11. Capacitación

N/A

FICHA LOTE 2. ITEM 29 – ANTENA RFID

1. Información del Proyecto

Línea Programática: *82. Fomento de la innovación y desarrollo tecnológico para las empresas*
Nombre del proyecto: *Plataforma de gestión de Inventarios con tecnología RFID para mejorar la prestación de los servicios en los centros de formación del SENA. SGPS: 6880*

2. Información del producto

Nombre: Antena lectora de Tags RFID
Código: UNSPSC 52161500
Clase: Equipos audiovisuales

3. Descripción

Antena lectora de Tags RFID pasivos con alcance mínimo de 5M, para trabajar en el rango de 902 a 928 Mhz con interfaz serial con protocolo RS232 compatible con herramientas de código abierto como Arduino, Raspberry Pi, u otras similares.

4. Características Técnicas:

Función	Resolución y rango
Tipo de Lector RFID	Lector integrado de rango medio pasivo UHF
¿Temperatura de funcionamiento?	-10 ~ + 60 Grados
Interfaz	RS232, RS485, Wiegand26
Indicador	Zumbador
Rango de frecuencia de	902-928 Mhz
Los protocolos	ISO18000-6B... ISO18000-6C
Power consumption	8 W
Modo de trabajo	Salto FHSS y frecuencia fija
Potencia de RF	0 ~ 30 dBm, ajustable establecido por software
Antena	Antena polarizada circular integrada 8dbi
El rango de lectura	Mínimo 5 M
Tipo de Etiqueta	Pasiva Tipo adhesiva Pasiva Tamaño documento
Software	Proporciona SDK, DLL y Software de demostración,

5. Accesorios:

Adaptador de Voltaje, Cable de datos, Rollo de mínimo 100 tags Adhesivos, 20 tags tipo carne. Soporte metálico para Instalación en muro.

6. Imágenes, Planos, Gráficos:



7. Garantía

Garantía mínima de 1 año.

8. Certificado de Calibración

N/A

9. Software

No requiere software.

10. Instalación y puesta en marcha

N/A

11. Capacitación

N/A

FICHA LOTE 3. ITEM 30 – VALVULA SOLENOIDE

SENA / SENNOVA	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *66. Investigación aplicada y Semilleros de investigación en Centros de Formación*
Nombre del proyecto: *Análisis del desempeño de los protocolos de comunicación más usados en las plataformas iiot aplicados en una fábrica de refrescos didáctica. Código SGPS 6852.*

2. Información del producto

Nombre: Válvula Solenoides Ref. 170715 de 2/2 vías
Código: UNSPSC 40141600
Clase: Válvulas

3. Descripción

Válvulas Solenoides características ref:170715 de 2/2 vías, Conexión 15 mm, Tamaño nominal 6, Rango de presión 0 a 0.5 bar, Rango de temperatura (con conectores de plástico) 0 a +65 ° C, Tensión de servicio 24 V CC, Consumo de energía 8 W.

4. Características Técnicas

Función	***Resolución y rango***
Connection	*15 mm*
Nominal size	*6*
Pressure range	*0 to 0.5 bar*
Temperature range (with plastic connectors)	*0 to +65 °C*
Operating voltage	*24 V DC*
Power consumption	*8 W*

5. Accesorios

- *N/A*

6. Imágenes, Planos, Gráficos:



7. Garantía

Garantía mínima de 1 año.

8. Certificado de Calibración

N/A

9. Software

N/A

10. Instalación y puesta en marcha

N/A

11. Capacitación

N/A

FICHA LOTE 3. ITEM 31 – SISTEMA DE DOSIFICACION DE CLORO

SENA SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE / SENNOVA Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *23. Actualización y Modernización tecnológica de los Centros de Formación*
Nombre del proyecto: *Actualización tecnológica de la planta didáctica de tratamiento de aguas enfocada a la transformación digital. Código SGPS 6865*

2. Información del producto

Nombre: *Sistema de dosificación de cloro*
Código: *UNSPSC 41112500*
Clase: *Instrumentos de medición y observación del caudal de fluidos*

3. Descripción

Sistema de dosificación de Cloro que contiene: *1 válvula dosificadora de Cloro VTOE-D9-T3-M22C-08-V-S-PC-S,* *1 racor salida cloro QSM-M5-3,* *1 racor entrada aire QS-1/8-4,* *1 regulador de presión 0-10 V VEAB-L-26-D7-Q4-V1-1R1,* *1 sensor de presión digital IO Link SPAN-B2R-Q4-PNLK-PNVBA-L1,* *1 conector válvula dosificadora,* *1 conector sensor de presión*

4. Características Técnicas

SENSOR DE PRESIÓN

Característica	Valor
Homologación	RCM Mark c UL us - Listed (OL)
Marca CE (ver declaración de conformidad)	según la normativa UE sobre EMC según la directiva RoHS-RL de la UE

Caracteres KC	KC-EMV
Certificado entidad que lo expide	UL E322346
Indicación sobre el material	Conforme con RoHS
Magnitud de la medición	presión relativa
Método de medición	Sensor de presión piezorresistivo
Valor inicial del margen de medición de la presión	-1 bar
Valor final del margen de medición de la presión	1 bar
Área de sobrecarga	5 bar
Fluido	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Gases inertes
Indicación sobre los fluidos de funcionamiento y de mando	Opción de funcionamiento con lubricación
Temperatura del medio	0 ... 50 °C
Temperatura ambiente	0 ... 50 °C
Precisión FS	1,5 %FS
Precisión de repetición en ± %FS	0,3 %FS
Coeficiente de temperatura en ± %FS/K	0,05 %FS/K
Salida	Conmutable entre 2 x PNP y 2 x NPN
Función de conmutación	Comparador de ventana Comparador de umbral Monitorización de autodiferencia
Función del elemento de conmutación	Normalmente cerrado / normalmente abierto, conmutable
Corriente máxima de salida	100 mA
Salida analógica	0 - 10 V 4 - 20 mA 1 - 5 V
Resistencia de carga máx. en salida de corriente	500 Ohm
Resistencia de carga mín. en salida de tensión	20 kOhm
Anticortocircuitaje	SI
Protocolo	IO-Link
IO-Link, protocolo	Device V 1.1
IO-Link, perfil	Smart sensor profile
IO-Link, clases funcionales	Canal de datos binarios (BDC) Datos de proceso variables (PDV) Identificación Diagnóstico Teach channel
IO-Link, modo de comunicación	COM2 (38,4 kBaud)
IO-Link,SIO-Mode, compatibilidad	SI
IO-Link, tipo de puerto	A

IO-Link, ancho de datos del proceso OUT	0 Byte
IO-Link, ancho de datos del proceso IN	2 Byte
IO-Link, contenido de los datos de procesos IN	PDV (valor de medición de presión) de 14 bits BDC (control de la presión) de 2 bits
IO-Link, duración mínima de los ciclos	3 ms
IO-Link, necesidad de memoria de datos	0,5 Kilobyte
Margen de tensión de funcionamiento DC	15 ... 30 V
Polos inconfundibles	para todas las conexiones eléctricas
Conexión eléctrica	Conector Forma rectangular 4 contactos
Conexión eléctrica 1, tipo de conexión	Conector
Conexión eléctrica 1, técnica de conexión	Esquema de conexiones L1J
Conexión eléctrica 1, cantidad de contactos/hilos	4
Tipo de fijación	Montaje en panel frontal con elemento para el montaje en la pared / en superficies
Posición de montaje	indistinto
Conexión neumática	Para diámetro exterior del tubo flexible de 4 mm
Peso del producto	25 g
Material de la carcasa	PA reforzado
Tipo de display	LCD retroiluminado
Unidad(es) representables	MPa bar inchH2O inchHg kPa kgf/cm² mmHg psi
Posibilidades de regulación	IO-Link Teach-In mediante pantalla y teclas
Dispositivo de seguridad contra manipulaciones	IO-Link PIN-Code
Margen de ajuste del valor de umbral	0 ... 100 %
Margen de ajuste, histéresis	0 ... 90 %
Tipo de protección	IP40
Clase de resistencia a la corrosión KBK	2 - riesgo de corrosión moderado

CABEZAL DE DOSIFICACIÓN

Característica	Valor
Función de las válvulas	2/2 cerrada monoestable
Presión de funcionamiento	0 ... 0,5 bar
Diámetro nominal	0,8 mm
Paso nominal con aguja dosificadora	1 mm
Patrón	9 mm
Principio de hermetización	blando
Posición de montaje	indistinto
Tipo de reposición	muelle mecánico
Tipo de control	directo
Factor de utilización	100%
Consumo máximo de potencia eléctrica	1,8 W
Tensión nominal de funcionamiento DC	24 V
Fluctuación de tensión permisible	+/- 10 %
Fluido	Fluidos gaseosos Fluidos líquidos
Indicación sobre los fluidos de funcionamiento y de mando	Tenga en cuenta la compatibilidad de los materiales en contacto con el fluido
Clase de resistencia a la corrosión KBK	0 - sin riesgo de corrosión
Temperatura de almacenamiento	5 ... 40 °C
Temperatura del medio	5 ... 50 °C
Tipo de protección	IP30
Temperatura ambiente	5 ... 40 °C
Peso del producto	18 g
Conexión eléctrica	Cable extremo abierto bifilar
Longitud del cable	0,15 m
Extremos de los hilos	Sin recubrimiento
Sección nominal del conductor (AWG)	AWG28
Tipo de fijación	con rosca interior y casquillo para centrar
Conexión de fluidos	UNF1/4-28
Indicación sobre la conexión de fluidos	Se suministra racor para tubos flexibles de 3 mm de diámetro exterior
Material de la aguja dosificadora	Acero inoxidable de aleación fina
Código de material de la aguja dosificadora	1.4301
Indicación sobre el material	contiene substancias perjudiciales para la pintura Conforme con RoHS
Materiales en contacto con el fluido	ETFE FPM

	PC PEEK PPS Acero inoxidable de aleación fina
Tipo de accionamiento	eléctrico

REGULADOR DE PRESIÓN PROPORCIONAL

Característica	Valor
Función de las válvulas	Regulador de presión proporcional de 3 vías
Tipo de control	directo
Tipo de reposición	muelle mecánico
Tipo de accionamiento	eléctrico
Posición de montaje	indistinto
Principio de hermetización	blando
Temperatura ambiente	0 ... 50 °C
Temperatura del medio	5 ... 50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 ... 70 °C
Dimensiones A x L x H	18 mm x 60,5 mm x 85 mm
Conexión neumática 1	QS-4
Conexión neumática 2	QS-4
Conexión neumática 3	QS-4
Material de las juntas	NBR
Tipo de fijación	a elegir: con taladro pasante con accesorios
Presión incial 1	0 ... 3 bar
Presión de salida 2	0,005 ... 1 bar
Caudal nominal normal	>= 13 l/min
Caudal nominal normal 2-3	>= 12 l/min
Error de linealidad FS	0,5%
Precisión de repetición en ± %FS	0,4 %FS
Histéresis FS	0,25 %FS
Coeficiente térmico	0,05 %/K
Precisión absoluta en ± %FS a la temperatura ambiente	0,75 %FS
Peso del producto	70 g
Fluido	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Gases inertes
Indicación sobre los fluidos de funcionamiento y de mando	Sin opción de funcionamiento con lubricación
Tipo de protección	IP65
Caracteres KC	KC-EMV

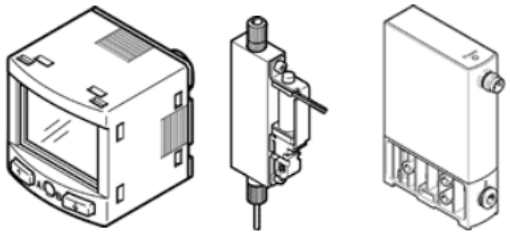
Marca CE (ver declaración de conformidad)	según la normativa UE sobre EMC
Indicación sobre el material	contiene substancias perjudiciales para la pintura Conforme con RoHS
Homologación	RCM Mark
Clase de resistencia a la corrosión KBK	2 - riesgo de corrosión moderado
Margen de tensión de funcionamiento DC	19 ... 29 V
Tensión nominal de funcionamiento DC	24 V
Ondulación residual	10%
Valor nominal	4 - 20 mA 0 - 10 V
Precisión de la salida analógica FS	2 %FS
Consumo máximo de potencia eléctrica	1 W
Polos inconfundibles	para todas las conexiones eléctricas
Anticortocircuitaje	para todas las conexiones eléctricas
Medidas de seguridad	Posición de seguridad VEAA/VEAB
Tipo de display	LED
Conexión eléctrica	Conector según NE 60947-5-2. M8x1. 4 contactos
Material de la carcasa	PA reforzado

5. Accesorios

- *N/A*

6. Imágenes, Planos, Gráficos:

SENSOR DE PRESIÓN CABEZAL DOSIFICACIÓN REGULADOR DE PRESIÓN PROPORCIONAL



7. Garantía

Garantía mínima de 1 año.

8. Certificado de Calibración

N/A

9. Software

N/A

10. Instalación y puesta en marcha

N/A

11. Capacitación

N/A

FICHA LOTE 3. ITEM 32 – SENSOR ULTRASONICO

SENA / SENNOVA	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *23. Actualización y Modernización tecnológica de los Centros de Formación*
Nombre del proyecto: *Actualización tecnológica de la planta didáctica de tratamiento de aguas enfocada a la transformación digital. Código SGPS 6865.*

2. Información del producto

Nombre: *Sensor Ultrasónico Ref. 691326*
Código: *UNSPSC 41111900*
Clase: *Instrumentos indicadores y de registro*

3. Descripción

Detector de ultrasonido análogo, Alimentación: 24V, Señal: 0V-10V, Incluye cable de conexión eléctrico. Ref: 691326

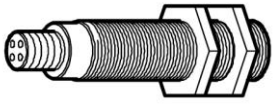
4. Características Técnicas

Función	***Resolución y rango***
Salida analógica (UA)	*0 – 10 V*
Clase de protección	*IP 67*
Peso Máx.	*67 g*
Temperatura ambiente	*-25 – 70 °C*
Error de punto de conmutación	*± 2,5 % (desde -25 hasta 70 °C)*
Tensión de funcionamiento para la medición	*Ue 24 V DC*
Margen de tensión de funcionamiento	*UB 10 – 35 V DC (con 12 – 20 V DC, sensibilidad reducida 20%.)*
Ondulación residual admisible	*10 %*
Intensidad en reposo	*I0 < 50 mA*
Margen de medición	*48 – 270 mm /50 – 300 mm*

5. Accesorios

- *N/A*

6. Imágenes, Planos, Gráficos



7. Garantía

Garantía mínima de 1 año.

8. Certificado de Calibración

N/A

9. Software

No requiere software.

10. Instalación y puesta en marcha

N/A

11. Capacitación

N/A

FICHA LOTE 3. ITEM 33 – SENSOR DE CAUDAL

SENA SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE / SENNOVA Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *23. Actualización y Modernización tecnológica de los Centros de Formación*
Nombre del proyecto: *Actualización tecnológica de la planta didáctica de tratamiento de aguas enfocada a la transformación digital. Código SGPS 6865.*

2. Información del producto

Nombre: *Sensor de Caudal Ref. SFAH-10U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8*
Código: *UNSPSC 41112500*
Clase: *Instrumentos de medición y observación del caudal de fluidos*

3. Descripción:

Sensor de caudal IO Link SFAH-10U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8 que incluye Conector sensor de caudal

4. Características Técnicas:

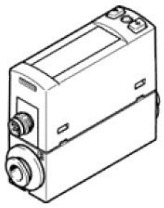
Función	***Resolución y rango***
Homologación RCM Mark	*Homologación RCM Mark*
Marca CE (ver declaración de conformidad)	*según la normativa UE sobre EMC* *según la directiva RoHS-RL de la UE*
Caracteres KC KC-EMV	*Caracteres KC KC-EMV*
Indicación sobre el material Conforme con RoHS	*Indicación sobre el material Conforme con RoHS*
Magnitud de la medición	*Caudal másico* *Caudal volumétrico*
Sentido de flujo	*unidireccional*
Principio de medición	*térmico*
Método de medición	*Heat Transfer*
Valor inicial del margen de medición del caudal	*0,2 l/min*
Valor final del margen de medición del caudal	*10 l/min* *Presión de funcionamiento -0,9 ... 10 bar*

Fluido Aire comprimido	*según ISO 8573-1:2010 [6:4:4]* *Argón - Nitrógeno*
Temperatura del medio	*0 ... 50 °C*
Temperatura ambiente	*0 ... 50 °C*
Temperatura nominal	*23 °C*
Precisión del valor de caudal	*± (2% o.m.v. + 1% FS)*
Precisión de repetición del punto cero en ± %FS	*0,2 %FS*
Margen de precisión de repetición en ± %FS	*0,8 %FS*

5. Accesorios:

- *N/A*

6. Imágenes, Planos, Gráficos:



7. Garantía

Garantía mínima de 1 año.

8. Certificado de Calibración

N/A

9. Software

No requiere software.

10. Instalación y puesta en marcha

N/A

11. Capacitación

N/A

FICHA LOTE 3. ITEM 34 – VATIMETRO

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *23. Actualización y Modernización tecnológica de los Centros de Formación*
Nombre del proyecto: *Actualización tecnológica de la planta didáctica de tratamiento de aguas enfocada a la transformación digital. Código SGPS 6865.*

2. Información del producto

Nombre: *Vatímetro DC Ref. 573261*

Código: *UNSPSC 41113600*
Clase: *Equipo de medición y comprobación eléctrica*

3. Descripción

El vatímetro de CC es un medidor inteligente para instalaciones de entrenamiento con una fuente de alimentación de 24 V CC y un consumo de energía de hasta 120 W. Todos los valores medidos se pueden leer a través de la transmisión de datos con el puerto Ethernet integrado. El consumo de energía se lee como una señal analógica dentro de un rango de 0 a 10 V CC o de 4 a 20 mA.

4. Características Técnicas

Función	***Resolución y rango***
Fuente de Alimentación	*24 V CC*
Máximo consumo de energía medido	*120W*
Puerto de Comunicación	*Ethernet*
Entrada de Voltaje	*0 – 10V*
Entrada de Corriente	*4- 20mA*

5. Accesorios

- *N/A*

6. Imágenes, Planos, Gráficos



7. Garantía

Garantía mínima 1 año.

8. Certificado de Calibración

N/A

9. Software

No requiere software.

10. Instalación y puesta en marcha

N/A

11. Capacitación

N/A

FICHA LOTE 4. ITEM 35 – PAQUETE DE FORMACION PLC (CPU 1516-3)

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. **Información del proyecto**

Línea Programática: *66. Investigación aplicada y Semilleros de investigación en Centros de Formación*
Nombre del proyecto: *Análisis del desempeño de los protocolos de comunicación más usados en las plataformas iiot aplicados en una fábrica de refrescos didáctica. Código SGPS 6852.*

2. **Información del producto**

Nombre: *Controlador Lógico Programable - PLC*
Código: *UNSPSC 32151600*
Clase: *Subsistemas programables de controlador lógico*

3. **Descripción**

Paquete de formación CPU 1516-3 PN/DP compuesto por: S7-1500 CPU 1516-3 PN/DP, 1 MB/5 MB, 32 DI, 32 DQ, 8 AI, 4 AQ, SIMATIC Memory Card 24 MB, 4 conectores frontales de 40 polos Cable Ethernet RJ45/RJ45 de 6 m perfil, 482 mm PM 24 V/8 A Software para formación STEP 7.

4. **Características Técnicas**

Función	***Resolución y rango***
Dimensiones	*70x147x129*
Rango de Temperatura	*0…60 °C*
Bit Operación	*10ns*
Word operación	*12ns*
Word operation	*12ns*
Fixed-point operation	*16ns*
Floating-point operation	*64ns*
Work memory	*1 MB for program* *5 MB for data*
Load memory/mass storage,	*32 GB* *(vía SIMATIC memory card)*
Backup, Max.	*Program on SIMATIC memory card (maintenance-free)*
I/O address área, max.	*32/32 KB*
Process image	*32 KB*
Digital channels	*262 144*
Analog channels	*16 384*

5. **Accesorios:**

Incluidos: •

6. **Imágenes, Planos, Gráficos:**



7. **Garantía**

Garantía mínima de 1año

8. **Certificado de Calibración**

N/A

9. Software

No requiere software.

10. Instalación y puesta en marcha

N/A

11. Capacitación

N/A

FICHA LOTE 4. ITEM 36 – PAQUETE DE ENTRENAMIENTO PLC (CPU 1215C)

SENA SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE / SENNOVA Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *66. Investigación aplicada y Semilleros de investigación en Centros de Formación*
Nombre del proyecto: *Análisis del desempeño de los protocolos de comunicación más usados en las plataformas IIOT aplicados en una fábrica de refrescos didáctica. Código SGPS 6852.*

2. Información del producto

Nombre: *Paquete de entrenamiento para PLC S7-1200*
Código: *UNSPSC 32151600*
Clase: *Subsistemas programables de controlador lógico*

3. Descripción

Paquete de entrenamiento CPU 1215C AC/DC/RLY,conformado por 6 CPUs S7-1200 - 1215C AC/DC/RLY, 6 licencias de STEP 7 Basic Single y 6 cables RJ45 Length 6m

4. Características Técnicas

Función	***Descripción***
Voltaje de Alimentación	*120 VAC – 230 VAC*
Work memory	*Integrated 100Kbyte*
Load memory	*Integrated 4 Mbyte*
Number of digital inputs	*14; Integrated* *● Rated value (DC) 24 V* *● for signal "0" 5 V DC at 1 mA* *● for signal "1" 15 V DC at 2.5 mA*
Number of digital outputs	*10; Relays* *2A, 30W DC, 200W AC*
	on lamp load, max. 30 W with DC, 200 W with AC *Number of operating cycles, max. mechanically 10 million, at rated load voltage 100 000*
Number of analog inputs 2	*2*
Number of analog outputs	*2*
Resolution with overrange (bit including sign),	*10 bit*
Integration time, parameterizable Yes	*Yes*
Conversion time (per channel) 625 µs	*625 us*
Interface type	*PROFINET Physics Ethernet*

Isolated	*Yes*
automatic detection of transmission rate	*Yes*
Autonegotiation	*Yes*
Autocrossing	*Yes*

5. Accesorios:

Incluidos: *6 licencias de STEP 7 Basic Single y 6 cables RJ45 Length 6m.*

6. Imágenes, Planos, Gráficos:



7. Garantía

Garantía mínima de 1 año.

8. Certificado de Calibración

N/A

9. Software

6 licencias de STEP 7 Basic Single.

10. Instalación y puesta en marcha

N/A

11. Capacitación

N/A

FICHA LOTE 4. ITEM 37 – GATEWAY IOT2040

SENA SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE / SENNOVA Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *66. Investigación aplicada y Semilleros de investigación en Centros de Formación*
Nombre del proyecto: *Análisis del desempeño de los protocolos de comunicación más usados en las plataformas iiot aplicados en una fábrica de refrescos didáctica. Código SGPS 6852.*

2. Información del producto

Nombre: *Gateway IOT2040*
Código: *UNSPSC 23153100*
Clase: *Componentes y accesorios de maquinaria industrial*

3. Descripción

Gateway IOT2040, SIMATIC IOT2040, 2 x 10/100 Mbits/s Ethernet RJ45; 1 USB 2.0, 1 cliente USB; slot para TARJETA SD; fuente de alimentación, industrial de 24 V DC.

4. Características Técnicas

Función	***Resolución y rango***
Diseño	*Gateway IOT, modelo compacto*
Tipo de tensión de la alimentación	*24 V DC (9 ... 36 V)*
Puenteo de caídas de red/de	*tensión 5 ms*
Tipo de procesador	*Intel Quark X1020*
Disco duro	*1 slot para tarjeta microSD*
Tipo de memoria	*DDR3 SDRAM*
Memoria central	*1 Gbyte*
Capacidad de la memoria central, máx.	*1 Gbyte*
Slots libres	*1 Arduino, 1 mPCIe*
Nº de interfaces Industrial	*Ethernet 2*
Interfaz USB	*1 USB 2.0, 1 cliente USB*
Conexión para teclado/ratón USB/USB *Interfaz serie*	*USB/USB* *2 puertos COM (RS 232, RS 485)*
Interfaz Industrial Ethernet 2x Ethernet (RJ45)	*— 100 Mbits/s Sí* *— 1000 Mbits/s No*
Vigilancia de temperatura *Watchdog* *LED de estado* *Ventilador*	*No* *Sí* *Sí* *No*

5. Accesorios

N/A

6. Imágenes, Planos, Gráficos



7. Garantía

Garantía mínima 1 año.

8. Certificado de Calibración

N/A

9. Software

No requiere software.

10. Instalación y puesta en marcha

N/A

11. Capacitación

N/A

FICHA LOTE 5. ITEM 38 – Servidor Rackeable

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del Proyecto

Línea Programática: *23. Modernización.*
Nombre del proyecto: *Modernización de la Infraestructura tecnológica para soportar proyectos de computación en la nube, servicios por demanda y almacenamiento de datos. Código 6709*

2. Información del producto

Nombre: *Servidor Rackeable para centro de datos.*
Código: *UNSPSC 43211500*
Clase: *Equipo de comunicaciones*

3. Descripción

Servidor Rackeable con procesador con dos (2) procesadores Intel Xeon Gold escalable 5220 18Cores 2.2GHz, 96GB de memoria RAM, Con dos (2) fuente de poder de 800W, 1Gb 4-port RJ45

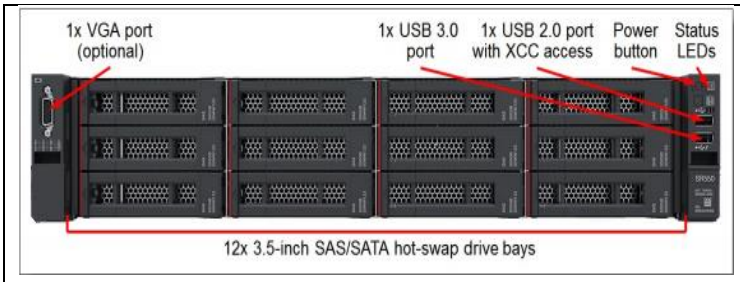
4. Características Técnicas

Procesador	2 Procesadores Intel Xeon Gold escalable 5220, 2.2 GHz, cache 24.75 MB, núcleos 18, TDP 125 watts cada uno.
Memoria RAM	Mínimo 96GB de memoria RAM RDIMM DDR4 (1x32GB), con capacidad de crecer mínimo a 6TB. La memoria RAM deberá contar con los ventiladores estándares de rotor.
Disco Duro	Dos (2) discos de 2.5" 2.4TB mínimo 7.2K o superiores SAS Hot Swap, y dos SSD 2.5" 1.6TB Hot Swap SSD.
Tarjeta de Red	1 adaptador HPE Ethernet de 10/25 Gb y 2 puertos 640FLR-SFP28 con tarjeta stand-up opcional. Adicional debe contar con tarjeta adaptadora de red x 4 puertos de 1GB. También se permiten tarjetas de puertos 10/25 con módulos SFP28 LR LC-LC.
Controladora de disco	Hasta 12 bahías (incluidas 4 AnyBay): 3,5" 4 hot-swap SAS/SATA; 2.5": 4 AnyBay hot-swap + 6 SAS/SATA hot-swap + 2 posteriores, o bien 8 SAS/SATA hot-swap o 10 U2.2 hot-swap, más hasta 2 unidades duplicadas M.2 con arranque. *Observación de requisitos que superen la solicitud de ficha técnica teniendo en cuenta que debe cumplirse con el requisito de mínimo 2 unidades duplicadas M.2 con arranque.*
Lector de tarjetas	Compatible para tarjetas SD e incluir la capacidad no inferior a 32GB.
Puertos USB	Debe incluir mínimo en la parte Frontal: 1x USB 2.0 port y 1x USB 3.0 port; 1x VGA port. En la parte posterior: 2x USB 3.0 ports.
Sistema operativo	Los servidores deben tener compatibilidad para los siguientes sistemas operativos: - Windows Server 2016 R2 y 2019 (Standard y Datacenter) - Windows Server 2016 R2 y 2019 (Standard y Datacenter) - Red Hat Enterprise Linux 7 - VMware vSphere 6.5 y 6.7 - SUSE Linux Enterprise

5. Accesorios

Cables de poder, ventiladores de memoria RAM y procesadores.

6. Imágenes, Planos, Gráficos



7. Garantía

3/3/3 - La garantía del servidor incluye tres años de garantía en piezas, tres años de mano de obra y tres años de cobertura de soporte a domicilio.

8. Certificado de Calibración

N/A

9. Software

Red Hat Enterprise Linux 8.

10. Instalación y puesta en marcha

N/A

11. Capacitación

N/A

FICHA LOTE 5. ITEM 39 – Switch Capa 2

SENA / SENNOVA	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *23. Modernización.*
Nombre del proyecto: *Modernización de la Infraestructura tecnológica para soportar proyectos de computación en la nube, servicios por demanda y almacenamiento de datos.* ***Código SGPS 6709***

2. Información del producto

Nombre: Switch Capa 2 - Switch Catalyst 2960 X; Capa 2 - 3; 24 Puertos GigE + 2x10G SFP
Código: *UNSPSC 43211500*
Clase: Equipo de comunicaciones

3. Descripción

Switches Catalyst 2960-X Gigabit Ethernet apilables de configuración fija que brindan acceso de clase empresarial para aplicaciones de campus y sucursales. Funcionan con el software Cisco IOS y admiten la administración simple de dispositivos y la administración de redes. Estos swtich totalmente administrables pueden proporcionar funciones avanzadas de Capa 2 y Capa 3, así como alimentación opcional a través de Ethernet (PoE +).

4. Características Técnicas

Puertos Ethernet	24 puertos Ethernet 10/100/1000

Memoria RAM	mínimo 96GB de memoria RAM, cada servidor debe estar en capacidad de crecer mínimo a 6TB en 24 ranuras utilizando módulos DIMM TruDDR4 de 128 GB a 2666 MHz / 2933 MHz
Interfaces Uplink	Dos puertos SFP con módulos adaptadores 1000BASE-BX-U Bi-Directional 10km SMF 1310nm/1490nm SFP incluidos.
RAM	512MB
Memoria FLASH	128MB
Rendimiento	Rendimiento Capacidad de conmutación: 216 Gbps Rendimiento de reenvío (tamaño de paquete de 64 bytes): 95.2 Mpps
Lector de tarjetas	Los servidores propuestos deben contar con compatibilidad para tarjetas SD e incluir una para cada servidor con capacidad no inferior a 32GB
Protocolos	Capacidad duplex, negociación automática, soporte BOOTP, soporte ARP, soporte VLAN, señal ascendente automática (MDI/MDI-X automático), snooping IGMP, soporte para Syslog, soporte DiffServ, Broadcast Storm Control, soporte IPv6, Multicast Storm Control, Unicast Storm Control, admite Spanning Tree Protocol (STP), admite Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP), admite Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP), snooping DHCP, soporte de Dynamic Trunking Protoco (DTP), soporte de Port Aggregation Protocol (PAgP), soporte de Trivial File Transfer Protocol (TFTP), soporte de Access Control List (ACL), Quality of Service (QoS), rastreador MLD, Dynamic ARP Inspection (DAI),
Dimensiones	44.5cm x 27.9cm x 4.45cm

5. Accesorios

Cables de poder, ventiladores de memoria RAM y procesadores.

6. Imágenes, Planos, Gráficos



7. Garantía

2 años.

8. Certificado de Calibración

N/A

9. Software

10. Instalación y puesta en marcha

N/A

11. Capacitación

N/A

FICHA LOTE 5. ITEM 40 – Sistema de Alimentación Ininterrumpida

SENA / SENNOVA	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: 23 *Modernización.*
Nombre del proyecto: *Modernización de la Infraestructura tecnológica para soportar proyectos de computación en la nube, servicios por demanda y almacenamiento de datos. Código 6709*

2. Información del producto

Nombre: *Sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) online de 10 KVA*
Código: *UNSPSC 39121600*
Clase: *Dispositivos y accesorios para la protección de circuitos*

3. Descripción

UPS de doble conversión on-line; capacidad 10000 VA (10 KVA) para montaje en RACK; entrada trifásica 240V; bypass automático y manual; sistema de baterías secas, libres de mantenimiento, con autonomía no inferior a 10 minutos; interfaces de gestión RS-232 y RJ-45 10/100; pantalla LCD; alarmas auditivas; factor de forma máximo de 3U de rack; voltaje de salida 120/220V; dos (2) baterías incluidas. Garantía mínima de 24 meses. Servicio de instalación e implementación incluido.

4. Características Técnicas

Especificaciones eléctricas	*Voltaje de salida: 8.0 KWatts / 10.0 kVA, 120V, 220V, Configurable para 208 o 240 salida de voltaje. Voltaje de entrada: 240V 50/60 Hz + / 5 Hz (detección automática) conexión NEMA L14-30P.*
Magnitud	*10U*
Dimensiones equipo	*Altura 44.1cm, Ancho 43.2cm, profundidad 71.5cm*
Conexiones de salida	*(2) NEMA L14-30R (Respaldo de batería)* *(2) NEMA L5-20R (Respaldo de batería)* *(4) NEMA L6-20R (Respaldo de batería)* *(2) NEMA L6-30R (Respaldo de batería)* *(1) Hard Wire 3-wire (2PH + G) (Respaldo de batería)*
Baterías y Autonomía	*Batería sellada de plomo sin necesidad de mantención con electrolito suspendido: a prueba de filtración.* *Vida útil esperada de las baterías (años)* *3 – 5.*
Comunicaciones y manejo	*Puertos RJ-45 10/100 Base-T, RJ-45 Serial, Smart-Slot, USB. Panel de control de Estatus multifuncional LCD y consola con control. Interruptor de emergencia (EPO).*

5. Accesorios

CD con software, CD de documentación, Guía de instalación, Brackets para Rack-mount, Piezas para montaje en rack, Rieles de apoyo para Rack-mount, Sonda de temperatura, Cable USB, Tarjeta de garantía, Tarjeta de manejo Web/SNMP.

6. **Imágenes, Planos, Gráficos**



7. **Garantía**

3 años para reparación o reemplazo (no incluye baterías) y 2 años para baterías.

8. **Certificado de Calibración**

N/A

9. **Software**

N/A

10. **Instalación y puesta en marcha**

La UPS debe entregarse instalada en sitio con sus respectivas pruebas de funcionamiento.

11. **Capacitación**

N/A

FICHA LOTE 5. ITEM 41 – RACK de 19”

SENA SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE / SENNOVA Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. **Información del proyecto**

Línea Programática: *Modernización.*
Nombre del proyecto: *Modernización de la Infraestructura tecnológica para soportar proyectos de computación en la nube, servicios por demanda y almacenamiento de datos*

2. **Información del producto**

Nombre: *Rack cerrado para alojar servidores Rackeables 42U.*
Código: *UNSPSC 43201600*
Clase: *Accesorios de computador*

3. **Descripción**

Rack con Rieles laterales con estructura de panal y deflectores para manejar la entrada y salida de aire, creando una distribución del aire según el modelo de pasillo frío/pasillo caliente desde el equipo ventilado lateralmente.

4. **Características Técnicas**

Referencia	*Un (1) rack de 42U tipo standard cerrado.*
Material de fabricación	*Bastidores de acero para soporte de la estructura*
Características físicas	*Zócalo superior e inferior para entrada de cableado.* *Soportes de fondo en acero para el montaje de perfiles y su desplazamiento* *4 perfiles de 19 pulgadas desplazables en profundidad.* *Paneles laterales accesibles con posibilidad de cerradura* *Techo con ranuras de ventilación superior lateral frontal y trasero* *Puerta frontal de seguridad con ranuras de ventilación.* *EL rack debe incluir patas niveladoras* *Acabado en color negro*
Dimensiones	*Altura (mm) 2000mm* *Ancho (mm) 600mm* *Profundidad (mm) 1100mm*

5. Accesorios

Puertas frontal y posterior con llaves;
Puertas laterales;
04 pies de nivelación y 04 planos verticales.

6. Imágenes, Planos, Gráficos



7. Garantía

12 meses.

8. Certificado de Calibración

n/a

9. Software

n/a

10. Instalación y puesta en marcha

n/a

11. Capacitación

n/a

FICHA LOTE 6. ITEM 42 – Modem Óptico GPON

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: *66. Investigación aplicada y Semilleros de investigación en Centros de Formación*
Nombre del proyecto: *Análisis del desempeño de los protocolos de comunicación más usados en las plataformas iiot aplicados en una fábrica de refrescos didáctica. Código SGPS 6852.*

2. Información del producto

Nombre: *Modem Óptico GPON*
Código: *UNSPSC 43222600*
Clase: *Equipo de servicio de red*

3. Descripción

Modem óptico GPON FK-ONT-G400B/PoE S2 es compatible con el estándar ITU-T G.984, con 4 puertos de datos Gigabit Ethernet 10/100/1000Base-T compatible con Power over Ethernet (PoE), puede proporcionar potencia y conectividad de datos en un único cable Ethernet. Soporta tasas de hasta 1,25Gbps para upstream y 2.5Gbps para downstream.

4. Características Técnicas

Función	
GPON	*Permite aplicaciones en sistemas IP convergentes.* *Permite la conexión de 4 puertos de datos con soporte PoE (Power Over Ethernet)* *Permite la configuración VLAN de cada puerto* *Cuenta con entrada óptica protegida* *Potencia óptica de transmisión: 0.5dBm +5dBm* *Potencia óptica de recepción: -8dBm – 27dBm*
Layer 2	*Autonegociación de puerto Ethernet o configuración manual* *Detección automática de MDI/MDIX* *Colas de prioridad, basadas en Hardware, en la dirección de downstream en soporte a CoS* *802.1D Bridging* *Switch virtual basado en 802.1q VLAN* *Hasta 1024 direcciones MAC y 32 grupos VLAN* *VLAN tagging/Detagging por Puerto ethernet* *VLAN stacking y VLAN translation* *IP ToS/DSCP para mapeamiento 802.1p* *Clase de servicio basado en VLAN-ID, 802.1p bit, ToS/DSCP (prioridad estricta solamente para upstream)* *Marking/remarking de 802.1p* *Limitador de direcciones MAC* *Scheduling controlado de prioridad y tasas*
Power Over Ethernet (POE)	*Compatible con IEEE 802.3af 3,1-2003 y 802.3at-draft 3.1* *Power Sourcing Equipment (PSE)*

	Detección estándar de dispositivos PD *Classe de energia pre-asignados: 0 a 5* *Auto-negociación de modo de alimentación* *Algoritmo de administración de energía mejorada* *Potencia máxima de cada puerto Ethernet: 28 Watts* *Potencia máxima suministrada por la ONT: 80 Watts*
Qos	*Totalmente compatible con ITU- G.984* *Múltiplos T-CONTs por dispositivo* *Múltiplas GEM Ports por dispositivo* *Soporta modo Single TCONT o modo Multiple TCONTs* *Mapeamiento flexible entre GEM Ports y TCONT* *Forward Error Correction (FEC)* *Soporte para Multicast GEM Port* *Ativación con descobrimiento automático SN y contraseña en conformidad con ITU-T G.984.3*
Multicast	*IGMP Snooping* *Limitador de taxa Broadcast/Multicast*
Gerencia	*Estándar compatible con interfaz OMCI como definido por la ITU-T G.984.4 y G.983.2* *Manipulación de MIB por medio de OMCI por Create, Delete, Set, Get, Get Next Commands* *Aprovisionamiento de todos los servicios* *Alarmas e informes de AVC (Application Visibility and Control), monitoreo del desempeño.* *Download remoto de imagen de software por medio de OMCI, además de ativación y rebooting* *Mantiene dos conjuntos de imagen de software, para comprobación de integridade y rollback automático*
Interfases del producto	*1 Uplink GPON (SC-APC)* *4 Puertas Gigabit Ethernet 10/100/1000 BASE-T (RJ-45)*

5. Accesorios

Incluidos:

- *FUENTE DE ALIMENTACION ESTANDARD NEMA 5-15P PARA FK-ONT-G400B/PoE S2*
- *Potencia: ~ 81.0 W*
- *Entrada: 100 - 240V*
- *Salida: 54V 1,5A a 50 / 60Hz*

6. Imágenes, Planos, Gráficos:



7. Garantía

1 año

8. Certificado de Calibración

N/A

9. Software

No requiere software.

10. Instalación y puesta en marcha

N/A

11. Capacitación

N/A

FICHA LOTE 6. ITEM 43 – Modem óptico lightdrive Gpon

SENA SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE / SENNOVA Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: Investigación.
Nombre del proyecto: Análisis del desempeño del internet industrial de las cosas (IIot) usando una red de fibra óptica de alta velocidad en ambientes Industriales.

2. Información del producto

Nombre: Modem óptico lightdrive Gpon ONU LW110-44B
Código: *UNSPSC* 43221800
Clase: Dispositivos de red óptica

3. Descripción:

Modem óptico lightdrive Gpon ONU LW110-44B . Punto terminal de red óptica como dispositivo que sirve como punto de terminación de red de servicio de acceso a usuarios y deben servir como un punto de prueba conveniente para la verificación de la integridad de la llegada de la señal de fibra óptica, así como del cableado final de usuario. es ideal para aplicaciones en oficinas para soluciones Laserway. Proporciona a los usuarios la capacidad de acceso a Internet y a servicios de voz de alta calidad.

4. Características Técnicas:

Características generales	- ONT (Terminal de red óptica) es un equipo para redes ópticas pasivas para el acceso. - Debe tener una interfaz óptica de red (red óptica pasiva) y disponer de 4 interfaces de conexión Ethernet. - También debe poder enviar la señal “ascendente” a la OLT (Terminal de línea óptica). - Debe ser capaz de llevar adelante una comunicación óptica desarrollada para la realización de acciones con el standard GPON (red óptica pasiva con capacidad de gigabit), atendiendo los requisitos de la norma ITU-T G.984. - La ONT debe tener una interfaz óptica GPON SC-APC, interfaces metálicas de 4 GbE RJ-45 para la conexión a la red y al menos 4 interfaces FXS RJ-11 para la conexión a dispositivos de telefonía analógica. - Debe tener las siguientes interfaces: - 1 interfaz óptica GPON SC-APC.

	- 4 interfaces metálicas RJ-45 10/100 / 1000Base-T (GbE). - Al menos 4 interfaces metálicas RJ-11 FXS (telefonía analógica).
Características GPON	- De acuerdo con la norma GPON ITU-T G.984.x. - 1.244Gbps en sentido ascendente del transmisor en modo ráfaga. - 2.488Gbps receptor sentido descendente. - Longitud de onda de transmisión: 1310nm. - Longitud de onda de recepción: 1490nm. - Totalmente compatible con ITU-T G.984. - Soporte hasta 32 T-CONTs - Soporte hasta 256 puertos GEM. - Mapeo flexible entre puertos GEM y T-CONTs. - Corrección de errores hacia adelante (FEC). - Soporte Flexible en el mapeo entre el puerto TCONT y GEM.
Características de capa 2	- Cumple con IEEE 802.1p, 802.1D y 802.1Q. - Soporte a 1518 byte MTU de IEEE 802.3as; - Soporte a 802.1p, 802.1d, 802.1q; Soporte para 802.3, 802.3u y 802.3ab; - Soporte para el estándar 802.3az, Ethernet Verde; - VLAN tagging/untagging; VLAN double tagging, IEEE 802.1ad; VLAN Switching; VLAN Translate; - Aprendizaje automático de MAC; 1.024 direcciones MAC; - Soporte a 8 VLANs por ONT; - Soporte auto-MDI / MDIX; - Auto-negociación; - Control de flujo;
Características de QoS	- Soporte a la clasificación de los paquetes basados en protocolos DSCP y IP; - Soporte a la clasificación de los paquetes basados en 5 classification combination; - Soporte para algoritmos de programación SP, WRR, SP+WRR;
Interfaz de telefonía VoIP FXS	- Soporte para protocolo SIP, H.248, MGCP, SDP y RTP; - Soporte a G.711, G.723, G.726, G.729 (A/B); - Soporte para Call ID/Call waiting/Call forwarding/Call Transfer/Call Toggle/3-way calling; - Apoyo T.38 FAX; - Soporte para cancelación de eco, compatible con G.165, G.168;
Gestión y aprovisionamiento	- Soporte de gestión a través del protocolo OMCI según la norma G.984.4 - Acceso local a través de Telnet y conexión SSH. - Acceso remoto (OLT) a través de conexión Telnet y SSH. - Actualización a través de la interfaz WEB y TFTP
Características Eléctricas y ambientales	- Debe funcionar de manera constante entre el rango de temperatura de 0 a 50 ° C. - Debe funcionar hasta el 95% de humedad (sin condensación). - Debe tener una fuente de alimentación DC 12V / 1.5A con adaptador AC / DC que incluya 90-250V, 50 / 60Hz. - Debe tener un consumo de energía inferior a 10W.

5. Accesorios:

debe incluir fuente de alimentación para modem óptico estándar nema (modelo exportación)

6. Imágenes, Planos, Gráficos:



7. **Garantía**

Garantía de 1 año.

8. **Certificado de Calibración**

N/A

9. **Software**

N/A

10. **Instalación y puesta en marcha**

N/A

11. **Capacitación**

N/A

FICHA LOTE 6. ITEM 44 – Concentrador Óptico GPON

SENA SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE / SENNOVA Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

1. **Información del proyecto**

Línea Programática: Investigación.

Nombre del proyecto: Análisis del desempeño del internet industrial de las cosas (IIot) usando una red de fibra óptica de alta velocidad en ambientes Industriales.

2. **Información del producto**

Nombre: Concentrador óptico STANDALONE GPON LW3008C

Código: *UNSPSC* 43221800

Clase: Dispositivos de red óptica

3. **Descripción:**

Concentrador óptico STANDALONE GPON LW3008C . El equipo debe ser adecuado para su uso en redes ópticas pasivas como concentrador. Su función principal consistirá en distribuir el acceso a cada ONT de la red y realizar tareas de gestión, como el control de acceso, la gestión de ancho de banda, prestación-servicios. Debe recibir tráfico ethernet a través de interfaces de enlace en modo de Uplink en velocidades de 1GE o 10GE y proporcionarlo en señal óptica de acuerdo con el estándar GPON (red óptica pasiva compatible con Gigabit) con los requisitos de ITU-T G.984. que incluye Fuente de alimentación AC para concentrador óptico standalone GPON ld3008/lw3008c/ld3016.

4. **Características Técnicas:**

Características generales	- Cada interfaz GPON de la OLT debe cumplir con hasta 64 ONT (máximo 128 ONTS) en un rango de 20 km (rango lógico de 60 km), estableciendo una topología punto a multipunto. - La velocidad descendente debe ser de 2.5Gbps, mientras que el canal ascendente debe funcionar a 1.25Gbps. - Debe ser de tipo equipo independiente con una altura de 1U. - Debe tener al menos 8 interfaces GPON SFP. - Debe tener al menos 4 interfaces de enlace uplink modo conexión a la red Ethernet. - Debe tener al menos 120 Gbps de capacidad de conmutación (Switching) - Debe contar con 2 slots para fuentes de alimentación AC/DC (Redundancia)
Características de GPON	- Soporte ITU-T G.984.4 para gestión y control de Interfaz ONT (OMCI). - Soporte a la gestión remota de la ONT. - Descubrimiento automático y escalado de la ONT. - Soporte NSR y SR DBA (G.984.3). - Hasta 1000 T-CONT y 4000 GEM ports - Hasta 128 ONTs o abonados por interfaz GPON. - Velocidad de 2.5Gbps en sentido descendente y 1.25Gbps en sentido ascendente. - 20 km de alcance de transmisión (60 km de alcance lógico). - Longitud de onda de transmisión: 1490nm. - Longitud de onda de recepción: 1310nm.
Características de capa 2	- Standard Ethernet Bridging; - Atender 64K direcciones MAC. - Atender 4K VLANs, 802.1q. - Broadcast Storm Filtering - VLAN stacking (QinQ) / translation. - Spanning Tree (STP, RSTP e MSTP). - Link Aggregation (802.3ad). - Jumbo frame hasta 12288 Bytes - Port Mirroring - Listas de Control de acceso en capa 2
Características de capa 3	- Enrutamiento IPv4 e IPv6. - Enrutamiento estático. - Soporte de protocolos de enrutamiento RIP v1, v2 OSPF v2,v3 BGP v4 - Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) - Listas de control de acceso L3
Características de multicast	- IGMPv1/v2/v3. - IGMP Snooping. - IGMP Fast-Leave - MLD Snooping - Multicast Vlan Registration (MVR)
Características de seguridad	- Storm Control para Broadcast, multicast y DLF. - Bloqueo de tráfico multicast e unicast desconocidos. - Protección DDoS, TCP-SYN-flood, UDP-fload, ARP-flood. - Administración Out-of-Band - Secure Shell (SSH) v1/v2.
Características de administración	- Serial/Telnet (CLI). - SNMP v1/v2/v3. - DHCP server, client e relay con opción 66 y 82.

	- Single IP management - Syslog. - Link Layer Discovery Protocol (LLDP). - LLDP- MED
Características de QoS	- Traffic scheduling (SPQ, WRR). - 8 filas por puerta
Características eléctricas y ambientales	- Debe permitir el uso de fuentes de alimentación redundantes de CA o CC, que funcionen con redundancia y balanceo de carga. - Las fuentes de alimentación deben ser intercambiables en caliente (hot-swap). - Debe tener un consumo máximo de potencia de 55W. - Debe funcionar de manera constante entre el rango de temperatura de -20 a 60 ° C. - Debe funcionar de manera constante entre el 0 y el 90% del rango de humedad relativa (sin condensación).
Certificaciones	- Anatel - FCC Class A - VCCI Class A - CISPR Class A - CE Mark (EN50081-1, EN55022 Class A, EN50082-1, IEC 1000-4-2/3/4/6, EN60555-2 Class A, EN60555-3), - CSA/NRTL (UL1950, CSA 22.2.950), TUV/GS (EN60950), CB.

5. Accesorios:

Debe incluir fuente de alimentación ac para concentrador óptico standalone Gpon ld3008/lw3008c/ld3016
Cable de alimentación 1,5m estándar nema/iec c13 (modelo export.)

6. Imágenes, Planos, Gráficos:



7. Garantía

Garantía de 1 año.

8. Certificado de Calibración

N/A

9. Software

10. Instalación y puesta en marcha

N/A

11. Capacitación

N/A

FICHA LOTE 6. ITEM 45 – TRANSCEPTOR SFP CLASSE C

SENA / SENNOVA	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL – CEAI ÁREA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD	Código: DG-P-001 Versión: 0

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. Información del proyecto

Línea Programática: Investigación.
Nombre del proyecto: Análisis del desempeño del internet industrial de las cosas (IIot) usando una red de fibra óptica de alta velocidad en ambientes Industriales.

2. Información del producto

Nombre: TRANSCEPTOR SFP CLASSE C+ 2.5GBPS LR 1490NM SC-UPC
Código: *UNSPSC* 43221800
Clase: Dispositivos de red óptica

3. Descripción:

TRANSCEPTOR SFP CLASSE C+ 2.5GBPS LR 1490NM SC-UPC. Los módulos Transceptores Óptico son componentes utilizados en conjunción con los puertos ópticos PON y con las placas de Uplink de la plataforma de OLT's GPON, actuando como moduladores/demoduladores de señales ópticas para realizar la conversión óptico/eléctrico en redes PON y permitir la transmisión de datos vía redes ópticas entre el switch y la plataforma PON.

4. Características Técnicas:

Características generales

Parámetro	Min	Típico	Máx
Tensión (Vcc)	3.135	3.3	3.465
Corriente GPON Classe B+ (mA)	-	300	500
Corriente GPON Classe C+ (mA)	-	-	450
Temperatura de Operación (ºC)	0	25	70
Temperatura de Almacenamiento (ºC)	-40	-	85
Humedad Relativa - Operación (%)	0	-	80
Humedad Relativa - Almacenamiento (%)	0	-	95

Características de transmisión

Parámetro	Mínimo	Típico	Máximo
Tipo de Transmisión	1490 nm DFB CW mode		
Velocidad de señalización +/- 100 ppm (Mbps)	2488 Down / 1244 Up		
Potencia media de emisión (dBm)	+3	-	+7

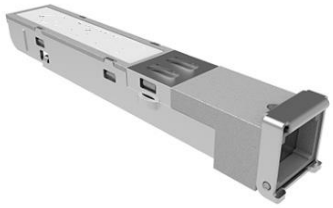
	Salida óptica con Tx OFF (dBm)	-	-	-39
	Tiempo de ascenso y descenso óptico (ps)	-	-	160
	Longitud de onda óptica central (nm)	1480	1490	1500
	Línea espectral @ -20 dB (nm)	0.1	-	0.6
	Modo de supresión lateral (dB/Hz)	30	-	-
	Razón de extinción (dB)	8.2	-	-

Características de recepción	**Parámetro**	**Mínimo**	**Típico**	**Máximo**
	Tipo de Recepción	1310nm PIN/TIA Burst Mode		
	Longitud de onda (nm)	1270	1310	1360
	Sensibilidade de Recepción (dBm)	-	-	-32
	Sobrecarga óptica de Recepción (dBm)	-12	-	-

5. Accesorios:

N/A

6. Imágenes, Planos, Gráficos:



7. Garantía

12 meses.

8. Certificado de Calibración

N/A

9. Software

N/A

10. Instalación y puesta en marcha

N/A

11. Capacitación

N/A

FICHA LOTE 6. ITEM 46 – MÓDULO SFP 1GE UPLINK

1. Información del proyecto

Línea Programática: Investigación.
Nombre del proyecto: Análisis del desempeño del internet industrial de las cosas (IIot) usando una red de fibra óptica de alta velocidad en ambientes Industriales.

2. Información del producto

Nombre: MÓDULO SFP 1GE UPLINK
Código: *UNSPSC* 43221800
Clase: Dispositivos de red óptica

3. Descripción:

TRANSCEPTOR SFP 1GE SX 850NM. Los módulos Transceptores Óptico son componentes utilizados en conjunción con los puertos ópticos PON y con las placas de Uplink de la plataforma de OLT's EPON y GPON Furukawa, actuando como moduladores/demoduladores de señales ópticas para realizar la conversión óptico/eléctrico en redes PON y permitir la transmisión de datos vía redes ópticas entre el switch y la plataforma PON.

4. Características Técnicas:

Características generales

Parámetro	Min	Típico	Máx
Tensión (Vcc)	3.14	3.3	3.46
Corriente (mA)	-	-	300
Temperatura de Operación (ºC)	0	25	70
Temperatura de Almacenamiento (ºC)	-40	-	85
Humedad Relativa - Operación (%)	0	-	80
Humedad Relativa - Almacenamiento (%)	0	-	95

Características de transmisión

Parámetro	Mínimo	Típico	Máximo
Tipo de Transmisión	850nm VCSEL		
Velocidad de señalización +/- 100 ppm (Mbps)	1250		
Potencia media de emisión (dBm)	-9,5	-	0
Jitter pico a pico (UI)	-	-	0.20
Tiempo de ascenso y descenso óptico (ps)	-	-	260
Longitud de onda óptica central (nm)	830	850	860
Línea espectral @ -20 dB (nm)	-	-	0.85
Modo de supresión lateral (dB/Hz)	-	-	-117
Razón de extinción (dB)	9.0	-	-

Características de recepción

Parámetro	Mínimo	Típico	Máximo

Tipo de recepción	PIN/TIA		
Longitud de onda (nm)	770	-	860
Sensibilidad de recepción (dBm)	-	-	-17
Sobrecarga óptica de recepción (dBm)	0	-	-
Reflexión del receptor (dBm)	-	-	-12

5. **Accesorios:**

6. **Imágenes, Planos, Gráficos:**



7. **Garantía**

12 meses.

8. **Certificado de Calibración**

N/A

9. **Software**

N/A

10. **Instalación y puesta en marcha**

N/A

11. **Capacitación**

N/A

FICHA LOTE 6. ITEM 47 – OTDR+VFL RANGO DINAMICO 30dB

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. **Información del proyecto**

Línea Programática: Investigación.
Nombre del proyecto: Análisis del desempeño del internet industrial de las cosas (IIot) usando una red de fibra óptica de alta velocidad en ambientes Industriales.

2. **Información del producto**

Nombre: OTDR+VFL RANGO DINAMICO 30dB
Código: *UNSPSC* 43221800
Clase: Dispositivos de red óptica

3. Descripción:

OTDR+VFL RANGO DINAMICO 30db AE2300-APC. Es una herramienta indispensable en la construcción, mantenimiento o revisión de redes de planta interna o externa (así como enlaces FTTx) ya que permite realizar la inspección de cada hilo de fibra óptica. En cada una de estas mediciones el OTDR es capaz de realizar pruebas tales como determinar la longitud del enlace, generar los valores de atenuación, detectar daños generados por dobleces excesivos, empalmes. Debe contar con pantalla táctil.

4. Características Técnicas:

Modos de medición	- Modo manual - Modo automático - Modo de tiempo real
Categoría de medición	Tipos de fibra: monomodo y multimodo. Longitudes de onda (nm): 850, 1300, 1310, 1383, 1490, 1550, 1625, 1650
Interfaces	Puertos USB. RJ45 LAN 10/100Mbit/s
Almacenamiento	2GB de memoria interna
Baterías	Recargable batería lithium-polymer 12 horas de operación.
Rango dinámico	36/35 dB
Zona muerta por evento	Monomodo: 0.7m Multimodo: 0.5m
Atenuación de zona muerta	Monomodo: 3m Multimodo: 2.5f
Zona muerta PON	35m
Rango de Alcance	Monomodo: 0.1km a 260km Multimodo: 0.1km a 40km
Resolución de muestreo	Monomodo: 0.04m a 5m Multimodo: 0.04m a 10m
Puntos de muestreo	> a 256.000

5. Accesorios:

Debe incluir adaptador VFL.
Adaptador AC/DC.

6. Imágenes, Planos, Gráficos:



7. **Garantía**

12 meses.

8. **Certificado de Calibración**

Se debe entregar certificado de calibración.

9. **Software**

10. **Instalación y puesta en marcha**

11. **Capacitación**

FICHA LOTE 6. ITEM 48 – Multímetro de mano de fibra óptica pon Laser

FICHA TÉCNICA DE ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y ELEMENTOS

1. **Información del proyecto**

Línea Programática: Investigación.

Nombre del proyecto: Análisis del desempeño del internet industrial de las cosas (IIot) usando una red de fibra óptica de alta velocidad en ambientes Industriales.

2. **Información del producto**

Nombre: FTTH Multímetro de mano de fibra óptica pon Laser

Código: *UNSPSC* 43221800

Clase: Dispositivos de red óptica

3. **Descripción:**

FTTH Multímetro de mano de fibra óptica pon Laser. MULTIMETRO (PON PM + VFL+FUENTE DE LUZ) - EP710-APC. Se utiliza para la medición de potencia absoluta y la medición relativa de la pérdida de enlace en dB.

4. **Características Técnicas:**

Rango de longitud de onda (nm)	800 ~ 1600
Tipo de detector	InGaAs
Incertidumbre	± 0,15dB
Exactitud	Lineal 0,1% o 0,01dBm no lineal
Temperatura de funcionamiento (℃)	-10 ~ + 60
Temperatura de almacenamiento (℃)	-25 ~ + 70
Tiempo de funcionamiento (h)	≥130
Batería	Recargable

5. **Accesorios:**

Debe incluir PON PM, VFL y fuente de luz.

6. **Imágenes, Planos, Gráficos:**



7. **Garantía**

12 meses.

8. **Certificado de Calibración**

N/A

9. **Software**

N/A

10. **Instalación y puesta en marcha**

N/A

11. **Capacitación**

N/A

FICHA LOTE 6. ITEM 49 – Localizador visual de fallos con conector universal de 2.5 mm

1. **Información del proyecto**

Línea Programática: Investigación.
Nombre del proyecto: Análisis del desempeño del internet industrial de las cosas (IIot) usando una red de fibra óptica de alta velocidad en ambientes Industriales.

2. **Información del producto**

Nombre: Localizador visual de fallos con conector universal de 2.5 mm
Código: *UNSPSC* 43221800
Clase: Dispositivos de red óptica

3. **Descripción:**

VISUAL FAULT LOCATOR (LAPIZ OPTICO)- T-VF210. Localizador visual de fallos (VFL) para encontrar rápida y fácilmente daños en fibras ópticas, diseño tipo lápiz debe incluir un conector universal de 2.5 mm y un adaptador opcional de 1.25 mm para trabajar con los conectores ópticos más utilizados.

4. **Características Técnicas:**

Longitud de onda	650 nm
Emisor tipo de láser	1.0mW potencia de salida; 10 mW; 30mW.max.
Distancia gama	> 7 km (monomodo) > 5km (multimodo)
Generales	Duración de la batería> 30 horas en modo continuo Dimensiones (H x W x D) 136mm x 34mm x 20mm Peso (con pilas) 63g

5. **Accesorios:**

6. **Imágenes, Planos, Gráficos:**



7. **Garantía**

12 meses.

8. **Certificado de Calibración**

N/A

9. **Software**

N/A

10. **Instalación y puesta en marcha**

N/A

11. **Capacitación**

N/A