			SENA REGIONAL VICHADA - COORDINADORES Y LIDERES						
2. SOLICITUD DE MATERIALES DE FORMACION									
ITEM	CODIGOS UNSPSC	DESCRIPCION DEL ELEMENTO SOLICITADO	ESPECIFICACIONES TECNICAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA				OBSERVACIONES
1	39121700	Interruptor automatico Breaker AC	Interruptor automático termomagnético modular para protección de circuitos eléctricos en corriente alterna, diseñado para montaje en riel DIN de 35 mm, de dos polos, con corriente nominal de 20 A y tensión nominal de 230 Vac, frecuencia de operación 50/60 Hz, curva de disparo tipo C o equivalente, capacidad de ruptura mínima de 6 kA, fabricado en material termoplástico autoextinguible, con indicación visible de posición ON/OFF, conforme a norma IEC 60898 o equivalente y compatible con tableros eléctricos modulares.	Unidad	6				
2	39121700	Breaker DC solar	Interruptor automático para protección de circuitos de corriente continua en sistemas fotovoltaicos, diseñado para montaje en riel DIN de 35 mm, de dos polos, con corriente nominal de 32 A y tensión nominal mínima de 500 Vdc, capacidad de ruptura mínima de 6 kA, con mecanismo de operación manual y señalización de estado ON/OFF, fabricado en material termoplástico autoextinguible, apto para aplicaciones en sistemas solares fotovoltaicos y conforme a normas IEC 60947-2 o IEC 60898-2.	Unidad	6				
3	39121700	Breaker DC bateria	Interruptor automático para protección de circuitos de corriente continua asociados a bancos de baterías en sistemas fotovoltaicos, diseñado para montaje en riel DIN de 35 mm, de dos polos, con corriente nominal de 80 A y tensión nominal mínima de 500 Vdc, capacidad de ruptura mínima de 6 kA, con mecanismo de operación manual ON/OFF, carcasa en material termoplástico autoextinguible y cumplimiento de la norma IEC 60947-2 o equivalente.	Unidad	6				
4	39121634	Protector de sobretensión	Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias para sistemas fotovoltaicos en corriente continua, tipo II, diseñado para montaje en riel DIN de 35 mm, con configuración de dos polos, tensión máxima de operación continua mínima de 800 Vdc, corriente nominal de descarga mínima de 20 kA y corriente máxima de descarga mínima de 40 kA, tiempo de respuesta inferior a 25 ns, indicador visual de estado operativo y terminal de conexión a puesta a tierra, conforme a la norma IEC 61643.	Unidad	3				
5	39121634	Protector de sobretensión	Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias para circuitos eléctricos en corriente alterna, tipo II, diseñado para montaje en riel DIN de 35 mm, de dos polos, con tensión nominal de 385 Vac, corriente nominal de descarga mínima de 20 kA y corriente máxima de descarga mínima de 40 kA, tiempo de respuesta inferior a 25 ns, indicador visual de estado operativo y cumplimiento de la norma IEC 61643 o equivalente.	Unidad	3				
6	39121606	Fusible Solar	Fusible fotovoltaico para protección de strings en sistemas solares de corriente continua, con dimensiones de 10 x 38 mm, corriente nominal de 15 A y tensión máxima de operación de 1000 Vdc, curva de protección tipo gPV, cuerpo cerámico de alta resistencia térmica, diseñado para aplicaciones en sistemas fotovoltaicos y conforme a la norma IEC 60269-6.	Unidad	10				
7	39121624	Portafusible	Portafusible modular para montaje en riel DIN de 35 mm, compatible con fusibles tipo 10 x 38 mm para aplicaciones fotovoltaicas, con capacidad mínima de corriente de 32 A y tensión nominal mínima de 1000 Vdc, fabricado en material termoplástico autoextinguible de alta resistencia térmica, con sistema de inserción segura del fusible y conforme a la norma IEC 60269.	Unidad	10				
8	39121309	Cable solar rojo	Cable fotovoltaico de color rojo diseñado para la interconexión de módulos solares en sistemas de generación fotovoltaica, con conductor de cobre estañado de sección 6 mm², aislamiento y cubierta en material XLPO o equivalente resistente a radiación UV, intemperie y altas temperaturas, tensión nominal mínima de 1000 Vdc, rango de temperatura de operación entre -40 °C y 90 °C y cumplimiento de normas EN 50618 o IEC 62930.	Metros	40				
9	39121309	Cable solar negro	Cable fotovoltaico de color negro diseñado para la interconexión de módulos solares en sistemas de generación fotovoltaica, con conductor de cobre estañado de sección 6 mm², aislamiento y cubierta en material XLPO o equivalente resistente a radiación UV, intemperie y altas temperaturas, tensión nominal mínima de 1000 Vdc, rango de temperatura de operación entre -40 °C y 90 °C y cumplimiento de normas EN 50618 o IEC 62930.	Metros	40				
10	39121309	Cable Baterias rojo	Cable eléctrico flexible de color rojo para conexión de bancos de baterías en sistemas de almacenamiento de energía, calibre 4 AWG, conductor en cobre electrolítico de alta conductividad, aislamiento en PVC o XLPE resistente a temperatura y abrasión, tensión nominal mínima de 600 V, temperatura de operación hasta 90 °C	Metros	15				
11	39121309	Cable Baterias negro	Cable eléctrico flexible de color negro para conexión de bancos de baterías en sistemas de almacenamiento de energía, calibre 4 AWG, conductor en cobre electrolítico de alta conductividad, aislamiento en PVC o XLPE resistente a temperatura y abrasión, tensión nominal mínima de 600 V, temperatura de operación hasta 90 °C	Metros	15				
12	39121700	MC4 - Hembra y macho	Conectores eléctricos fotovoltaicos tipo MC4 para interconexión de módulos solares, compuestos por conectores macho y hembra compatibles entre sí, con capacidad de corriente mínima de 30 A y tensión máxima de operación de 1000 Vdc, grado de protección mínimo IP67, sistema de conexión mediante crimpado, fabricados en material plástico resistente a radiación UV y condiciones ambientales exteriores, conforme a norma IEC 62852.	Cantidad	50				
13	39121700	MC4 - Paralelo	Conector fotovoltaico tipo MC4 en configuración paralelo 2 a 1 diseñado para la interconexión de módulos solares en sistemas fotovoltaicos, permitiendo la conexión de dos strings o módulos hacia una sola salida, compatible con conectores estándar MC4, con capacidad mínima de corriente de 30 A y tensión nominal mínima de 1000 Vdc, grado de protección mínimo IP67, sistema de conexión mediante crimpado, fabricado en material termoplástico resistente a radiación UV, humedad y condiciones ambientales exteriores, conforme a norma IEC 62852 o equivalente.	Cantidad	20				
14	39121700	Terminales de ojo para cable 4 AWG	Terminal eléctrico tipo ojo para conexión de conductores eléctricos en bornes de equipos o baterías, adecuado para cables calibre 4 AWG o sección aproximada de 25 mm², con diámetro interno del orificio de fijación tipo M8, fabricado en cobre electrolítico de alta conductividad con recubrimiento estañado para protección contra corrosión, diseñado para conexión mediante crimpado y apto para aplicaciones en sistemas eléctricos de corriente continua y alterna.	Cantidad	20				

15	39121700	Terminal punta metálica para cable 12 AWG	Terminal eléctrico tipo punta tubular para terminación de conductores eléctricos flexibles calibre 12 AWG o sección aproximada de 4 mm², fabricado en cobre electrolítico con recubrimiento estañado para alta conductividad y resistencia a la corrosión, diseñado para mejorar la conexión segura de cables en bornes de equipos eléctricos, interruptores, borneras y dispositivos modulares instalados en tableros eléctricos.	Cantidad	60				
16	39121700	Terminal punta metálica para cable 6 mm²	Terminal eléctrico tipo punta tubular para conductores eléctricos flexibles de sección aproximada de 6 mm², fabricado en cobre electrolítico estañado para garantizar alta conductividad eléctrica y resistencia a la oxidación, diseñado para mejorar la fijación y seguridad de las conexiones eléctricas en borneras, dispositivos modulares y equipos eléctricos instalados en tableros eléctricos.	Cantidad	60				
17	39121700	Terminal punta metálica para cable 4 AWG	Terminal eléctrico tipo punta tubular para terminación de conductores eléctricos flexibles calibre 4 AWG o sección aproximada de 25 mm², fabricado en cobre electrolítico con recubrimiento estañado para alta conductividad eléctrica y resistencia a la corrosión, diseñado para conexiones seguras en equipos eléctricos, baterías, inversores y dispositivos de potencia mediante sistema de crimpado.	Cantidad	40				
18	60104912	Cable eléctrico rojo 12 AWG	Cable eléctrico flexible de cobre para instalaciones eléctricas en baja tensión, calibre 12 AWG, conductor en cobre electrolítico de alta conductividad con aislamiento en PVC o material equivalente resistente a temperatura y abrasión, tensión nominal mínima de 600 V, temperatura de operación hasta 90 °C, color rojo para identificación de conductor activo en circuitos eléctricos.	Metros	30				
19	60104912	Cable eléctrico negro 12 AWG	Cable eléctrico flexible de cobre para instalaciones eléctricas en baja tensión, calibre 12 AWG, conductor en cobre electrolítico de alta conductividad con aislamiento en PVC o material equivalente resistente a temperatura y abrasión, tensión nominal mínima de 600 V, temperatura de operación hasta 90 °C, color negro para identificación de conductor activo o neutro en circuitos eléctricos.	Metros	30				
20	60104912	Cable eléctrico verde 10 AWG	Cable eléctrico flexible de cobre para sistemas de puesta a tierra y protección eléctrica, calibre 10 AWG, conductor en cobre electrolítico de alta conductividad con aislamiento en PVC o material equivalente resistente a temperatura y abrasión, tensión nominal mínima de 600 V, temperatura de operación hasta 90 °C, color verde para identificación de conductor de puesta a tierra conforme a normas de instalaciones eléctricas.	Metros	30				
21	39121700	Kit de desarmadores y llaves mecánicas	Juego de herramientas manuales para trabajos eléctricos y mecánicos, compuesto por desarmadores planos y de estrella (Phillips) de diferentes tamaños, fabricados en acero de alta resistencia con mangos ergonómicos aislados para trabajos eléctricos. El kit deberá incluir desarmadores con puntas de diferentes diámetros y longitudes, adecuados para tornillería de distintos tamaños utilizada en tableros eléctricos, así como llaves mecánicas de diferentes medidas o diámetros para ajuste de tuercas y pernos. Las herramientas deberán estar fabricadas en acero de alta resistencia y presentarse en estuche o sistema de organización que facilite su almacenamiento, transporte y uso en labores de instalación y mantenimiento de equipos eléctricos, electrónicos y sistemas fotovoltaicos.	Cantidad	3				
22	39121700	Kit de herramienta solar	Kit de herramientas especializadas para instalación y mantenimiento de sistemas fotovoltaicos, que deberá incluir al menos herramientas para crimpado de conectores solares tipo MC4, herramienta para desmontaje de conectores MC4, cortacables y accesorios necesarios para la correcta instalación de cableado y conectores en sistemas solares fotovoltaicos.	Cantidad	3				
23	39121700	Camara termografica	Cámara termográfica portátil para inspecciones eléctricas y diagnóstico de sistemas fotovoltaicos, con resolución térmica mínima de 120 x 90 píxeles, rango de medición de temperatura entre -20 °C y 400 °C, precisión de medición de ±2 °C o ±2 %, pantalla integrada para visualización de imágenes térmicas, función de captura de imágenes, batería recargable y estuche de transporte para protección y movilidad.	Cantidad	1				
24	39121700	Medidor Solar Fotovoltaico MPPT	Equipo portátil para medición y diagnóstico de módulos solares fotovoltaicos, capaz de medir parámetros eléctricos como voltaje en circuito abierto (Voc), corriente de cortocircuito (Isc), voltaje en punto de máxima potencia (Vmp), corriente en punto de máxima potencia (Imp) y potencia máxima (Pmax), con capacidad de medición para paneles solares hasta mínimo 800 W, voltaje máximo de medición de 60 V y corriente máxima de 35 A, pantalla LCD y conectores compatibles tipo MC4.	Cantidad	1				
25	39121700	Multímetro Megóhmetro	Equipo portátil de medición eléctrica que integra funciones de multímetro digital True RMS y medidor de resistencia de aislamiento, capaz de medir voltaje en corriente alterna y continua hasta 1000 V, resistencia de aislamiento hasta mínimo 2 GΩ, con voltajes de prueba de 50 V, 100 V, 250 V, 500 V y 1000 V, categoría de seguridad mínima CAT III 1000 V / CAT IV 600 V, pantalla digital y cumplimiento de requisitos técnicos aplicables para pruebas de aislamiento en instalaciones eléctricas conforme al RETIE.	Cantidad	1				
26	39121700	Set de brocas para taladro	Juego de brocas y accesorios para taladro diseñado para perforación en diferentes materiales, que deberá incluir brocas para madera, mampostería y acero, además de coronas o sierras copa para perforaciones de mayor diámetro y puntas para atornillar de diferentes tipos y tamaños (plano, Phillips, Torx o equivalentes). Las brocas deberán estar fabricadas en acero de alta resistencia o acero rápido (HSS) para aplicaciones en metal, con tratamiento térmico para mayor durabilidad, y presentarse en estuche o maletín organizador que facilite su almacenamiento y transporte.	Cantidad	1				
27	39121700	Taladro inalambrico	Herramienta eléctrica portátil tipo taladro inalámbrico recargable para perforación y atornillado en materiales como madera, metal y mampostería ligera, con batería recargable de tecnología de ion-litio, tensión nominal mínima de 18 V o equivalente, control de velocidad variable, función reversible, mandril de ajuste rápido sin llave con capacidad mínima de 10 mm o superior, diseño ergonómico y liviano para uso manual, e incluye cargador de batería y estuche o maletín de transporte.	Cantidad	1				
28	39121700	Analizador de baterias Solares	Equipo electrónico portátil para análisis y diagnóstico de baterías utilizadas en sistemas de almacenamiento de energía, compatible con tecnologías de baterías como plomo ácido, AGM, GEL, litio-ion, LiFePO4, NiMH y NiCd, con función de prueba de capacidad mediante descarga controlada, rango de descarga de 1 A a 50 A y rango de voltaje de operación de 1 V a 120 V, capaz de medir parámetros como capacidad de descarga, voltaje, corriente y estado general de la batería, con pantalla digital para visualización de resultados y diseño adecuado para aplicaciones en mantenimiento y diagnóstico de sistemas fotovoltaicos.	Cantidad	1				

29	39121700	Ponchadora de cables	Herramienta manual tipo ponchadora o crimpadora diseñada para realizar conexiones eléctricas mediante compresión mecánica de terminales en conductores eléctricos, adecuada para terminales de diferentes calibres utilizados en instalaciones eléctricas y sistemas fotovoltaicos, fabricada en acero de alta resistencia con mecanismo de presión uniforme, mangos ergonómicos antideslizantes y sistema de ajuste para diferentes tamaños de terminales o conectores.	Cantidad	3				
30	39121700	Pinza pelacable multifuncional	Herramienta manual multifuncional diseñada para pelar, cortar y manipular conductores eléctricos de diferentes calibres, fabricada en acero endurecido de alta resistencia, con ranuras calibradas para pelado preciso de cables sin dañar el conductor, sistema de corte integrado y mangos ergonómicos aislados para mayor comodidad y seguridad durante trabajos de instalación y mantenimiento eléctrico.	Cantidad	3				
31	39121700	Caja Combinadora para intemperie	Caja combinadora Envolvente metálica para uso exterior, fabricada en acero con recubrimiento anticorrosivo o acero inoxidable. Grado de protección IP65 o superior Puerta frontal con bisagras reforzadas y cerradura con llave. Dimensiones aproximadas: 400 mm x 400 mm x 200 mm. Placa base interna desmontable en acero galvanizado, acero inoxidable o aluminio perforado para fijación de componentes. Riel DIN interno normalizado. Tornillería inoxidable o con tratamiento anticorrosivo. Sistema de conexión a puesta a tierra del gabinete. Se deberá incluir barrajes independientes de cobre estañado, con capacidad mínima de 200 A, distribuidos de la siguiente manera: Barra positivo (+) Barra negativo (–) Barra de puesta a tierra (PE). Los barrajes deberán estar físicamente separados y correctamente aislados para evitar riesgo de arco eléctrico. Deberá contar con 8 entradas (M16) y 3 salidas (1 de M20 y 2 M16) debidamente separadas utilizando prensaestopas; Adicionalmente deberá estar contar con certificación: Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE vigente.	Cantidad	3				
32	39121700	Riel DIN galvanizado	Riel DIN tipo Omega (TS35) fabricado en acero galvanizado con tratamiento anticorrosivo, conforme a norma IEC/EN 60715, con dimensiones aproximadas de 35 mm de altura y 7,5 mm de ancho, espesor mínimo de 1 mm y longitud aproximada de 2 metro, diseñado para la instalación de dispositivos modulares como breakers, DPS, portafusibles y borneras en tableros eléctricos.	Cantidad	3				
33	39121700	Bornera riel DIN	Bornera modular para conexión eléctrica montable en riel DIN de 35 mm, adecuada para conductores eléctricos de hasta 6 mm², fabricada en material termoplástico autoextinguible con contacto interno en cobre o aleación conductora de alta conductividad, diseñada para conexiones seguras en tableros eléctricos y compatible con sistemas de identificación y puenteado entre borneras.	Cantidad	30				
34	39121700	Prensaestopas M20	Prensaestopas para entrada y sellado de cables en gabinetes eléctricos, con grado de protección mínimo IP68, fabricado en nylon reforzado o latón niquelado resistente a la corrosión, diseñado para garantizar estanqueidad, fijación segura del cable y protección contra ingreso de polvo y humedad, disponible en tamaños M20 para uso en instalaciones eléctricas exteriores.	Cantidad	10				
35	39121700	Prensaestopas M16	Prensaestopas para entrada y sellado de cables en gabinetes eléctricos, con grado de protección mínimo IP68, fabricado en nylon reforzado o latón niquelado resistente a la corrosión, diseñado para garantizar estanqueidad, fijación segura del cable y protección contra ingreso de polvo y humedad, disponible en tamaños M16 para uso en instalaciones eléctricas exteriores.	Cantidad	30				

Descripción de la necesidad : El centro de producción y transformación agroindustrial de La Orinoquia requiere para la correcta orientación de los programas de formación en ejecución que hacen parte del Fondo de la Industria para la Construcción FIC, hace necesaria la adquisición de materiales de formación, requiere materiales de formación acordes a los programas a ejecutar dentro de los cuales están equipos e insumos, que le permitan al instructor y al aprendiz ejecutar el proceso enseñanza-aprendizaje-evaluación de manera adecuada, oportuna, eficiente y pertinente, cumpliendo con la misionalidad del SENA motivo por el cual se hace necesario adquirir los ítems descritos en la presente solicitud

David Fabian Alezones Ramriez

Coordinador Académico