Leticia, Amazonas.

Doctor
PABLO FERNANDO CUEVA
Subdirector de Centro (E)
Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA
Regional Amazonas

Asunto: COMPRAVENTA DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS, AUDIOVISUALES Y DE CAMPO PARA EL FORTALECIMIENTO DE PROCESOS DE INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA EN EL MARCO DEL PROYECTO 'ECOTURISMO AMAZÓNICO: CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE UNA VITRINA DIGITAL PARA LA PROMOCIÓN DEL TURISMO DE NATURALEZA Y LOS SABERES LOCALES', EN LAS REGIONALES AMAZONAS, CAQUETÁ, PUTUMAYO Y VAUPÉS DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA

Cordial Saludo,

En cumplimiento de su misión, el Centro para la Biodiversidad y el Turismo del Amazonas de la regional AMAZONAS; requiere adelantar el proceso de "COMPRAVENTA DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS, AUDIOVISUALES Y DE CAMPO PARA EL FORTALECIMIENTO DE PROCESOS DE INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA EN EL MARCO DEL PROYECTO 'ECOTURISMO AMAZÓNICO: CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE UNA VITRINA DIGITAL PARA LA PROMOCIÓN DEL TURISMO DE NATURALEZA Y LOS SABERES LOCALES', EN LAS REGIONALES AMAZONAS, CAQUETÁ, PUTUMAYO Y VAUPÉS DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA", necesario para el desarrollo de las actividades enmarcadas en el proyecto PAP_2025_36_18.

JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE CONTRATACIÓN

De conformidad con lo establecido en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015 la Regional Amazonas del SENA, pretende satisfacer la siguiente necesidad:

1. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, como establecimiento público del orden nacional adscrito al Ministerio del Trabajo, tiene la misión de cumplir con el mandato estatal de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, mediante la oferta y ejecuciòn de formación profesional integral que permita su incorporación y desarrollo en actividades productivas, conforme a lo establecido en la Ley 119 de 1994.

Esta contratación se encuentra enmarcada en los lineamientos establecidos por la Constitución Política de Colombia, los artículos 26 y 29 de la Ley 152 de 1994, y se articula con las acciones derivadas del Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida", así como con los compromisos del Plan Estratégico Sectorial del

Ministerio del Trabajo, el Plan Estratégico Institucional del SENA y los enfoques del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG).

En ese contexto, se aprobó por parte de la Dirección General del SENA el proyecto "Ecoturismo Amazónico: construcción participativa de una vitrina digital para la promoción del turismo de naturaleza y los saberes locales", con cobertura en las regionales Amazonas, Caquetá, Putumayo y Vaupés. Esta iniciativa se fundamenta en la necesidad de consolidar procesos de investigación aplicada y acción participativa, enmarcados en la relación entre comunidades locales, aprendices e instructores, con el objetivo de fortalecer el reconocimiento del territorio, sus prácticas, su biodiversidad y su riqueza sociocultural.

La ejecución del proyecto requiere equipos tecnológicos, audiovisuales y de campo que permitan el desarrollo de actividades de investigación in situ, registro fotográfico y audiovisual, captura de sonidos, georreferenciación, levantamientos biológicos, documentación digital y divulgación multicanal. Esta dotación es fundamental para implementar una metodología participativa que combine saberes ancestrales y herramientas contemporáneas, fortaleciendo la formación por proyectos y el enfoque pedagógico vivencial del SENA en el contexto amazónico.

En concordancia con lo dispuesto en el Decreto 249 de 2004 (modificado por el Decreto 2520 de 2013), corresponde a las Subdirecciones de los Centros de Formación Profesional Integral planear, ejecutar y evaluar los procesos de formación y garantizar las condiciones técnicas, tecnológicas y pedagógicas necesarias. Asimismo, el artículo 29 del mismo decreto asigna a las Direcciones Regionales la responsabilidad de administrar los recursos físicos, financieros y tecnológicos para cumplir con la misión institucional.

Se verificó que en los almacenes de las regionales vinculadas al proyecto no existen los equipos requeridos, y que estos bienes no pueden ser provistos mediante recursos ordinarios del centro, lo cual hace necesaria su adquisición a través de un proceso contractual.

Los bienes por adquirir corresponden a productos de características técnicas uniformes, conforme al numeral 2 literal (a) del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y lo previsto en el artículo 2.2.1.2.1.2.2 del Decreto 1082 de 2015, razón por la cual la entidad opta por adelantar el proceso mediante la modalidad de **Selección Abreviada – Subasta Inversa**, garantizando así pluralidad de oferentes, transparencia, eficiencia en la gestión contractual y cumplimiento del principio de selección objetiva.

En consecuencia, se concluye que la manera más eficaz, legal y pertinente de satisfacer esta necesidad es mediante la compraventa de equipos tecnológicos, audiovisuales y de campo,

con proveedores que cumplan los requisitos técnicos, jurídicos y de calidad definidos por el SENA, en los tiempos y condiciones requeridos por el proyecto.

2. OBJETO

"Compraventa de equipos tecnológicos, audiovisuales y de campo para el fortalecimiento de procesos de investigación participativa en el marco del proyecto ‘ecoturismo amazónico: construcción participativa de una vitrina digital para la promoción del turismo de naturaleza y los saberes locales’, en las regionales Amazonas, Caquetá, Putumayo y Vaupés del servicio nacional de aprendizaje - SENA"

3. ESPECÍFICACIONES TÉCNICAS:

En la ejecución del objeto contractual, el contratista se obliga a realizar todas las actuaciones necesarias para garantizar que los bienes entregados a la Regional Amazonas, o a las Regionales designadas en las especificaciones técnicas, cumplan con los más altos estándares de calidad. Serán rechazados aquellos bienes que no cumplan con las **especificaciones técnicas esenciales** definidas en el presente documento.

El contratista, además, se compromete de manera inequívoca a cumplir con el plazo de entrega establecido y a garantizar que cada bien sea suministrado de acuerdo con las **características técnicas, cantidades, unidades y descripciones** relacionadas por la entidad, y consignadas en las fichas técnicas contenidas en este capítulo.

Los bienes deberán ser entregados en el **almacén de la Regional** correspondiente, conforme a la asignación establecida en las especificaciones técnicas de cada ítem, y **siguiendo las indicaciones del supervisor del contrato y del almacén de la Regional Amazonas del SENA**.

A continuación, se relacionan los ítems requeridos con sus respectivas especificaciones técnicas esenciales:

ITEM	NOMBRE PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANT AMAZONAS	CANT CAQUETÁ	CANT PUTUMAYO	CANT VAUPÉS	CANTIDAD TOTAL
1	**Antena satelital portátil con módulo de conexión autónoma**	Antena satelital de instalación rápida, portátil y autónoma, Capacidad de descarga mínima: 100 Mbps en condiciones óptimas, Router Wi-Fi integrado con compatibilidad con los estándares IEEE 802.11 a/b/g/n/ac, Alimentación: entrada de corriente continua (DC), con consumo energético menor o igual a 50 W, Configuración automática sin intervención técnica especializada, Tolerancia a condiciones climáticas adversas (lluvia, calor, polvo); grado de protección IP66 o superior. Facilidad de transporte: peso inferior a 5 kg; diseño compacto, Incluye kit de instalación básico (base o soporte, cableado y guía de configuración). Incluye servicio de conectividad satelital activo por un (1) año completo, sin restricciones de cobertura nacional. Acceso ininterrumpido a red satelital. Asistencia técnica remota en español. Capacidad de al menos 100 GB mensuales de datos a velocidad contratada, o política de uso justo no inferior a dicho umbral.	UNIDAD	1	1	1	1	4
2	**Base metálica tipo piaña para soporte de micrófono en estudio o campo**	Tipo: soporte de micrófono tipo píaña o pedestal recto Material: acero, aluminio o aleación con recubrimiento anticorrosivo Altura ajustable: mínimo de 85 cm a 160 cm Base: trípode plegable o circular de alta estabilidad Punta superior: rosca estándar de ⅝” compatible con micrófonos de condensador o dinámicos Sistema de bloqueo: abrazadera de altura con rosca o botón de presión Incluye adaptador ⅝”–⅜” si es necesario Peso total: entre 1.5 kg y 3.5 kg Color: negro mate o gris oscuro	UNIDAD	3	3	3	3	12
3	**Binoculares ópticos 10x42 mm impermeables con recubrimiento antirreflejo**	Aumento fijo: 10x, Diámetro del lente objetivo: mínimo 42 mm, Sistema óptico tipo prismas roof (prisma de techo) , Material del prisma: vidrio óptico BK-7 o superior. Campo de visión: mínimo 100 metros a 1000 metros de distancia. Distancia mínima de enfoque: igual o inferior a 4 metros. Resistencia al agua: mínimo grado IPX7 (sumergible en hasta 1 metro de agua durante 30 minutos). Revestimiento exterior: antideslizante y resistente a impactos moderados. Recubrimiento óptico: completo en lentes para reducir reflejos y aumentar nitidez. Ajuste dióptrico y ocular giratorio: para usuarios con gafas. Rosca o adaptador compatible para montaje en trípode. Accesorios mínimos incluidos: Estuche protector semirrígido o rígido. Correa de cuello o arnés ajustable. Tapa de lentes delanteras y oculares. Paño de limpieza de microfibra."	UNIDAD	7	7	7	7	28
4	**Botiquín de primeros auxilios tipo selvático con certificación ANSI/ISEA**	"Norma de referencia mínima: ANSI/ISEA Z308.1-2015 Clase B o norma internacional equivalente. 1 Gasa limpia paquete x 100 unidades, 20 Gasa estéril 7.5x7.5 por 5 unidades, 4 Compresa abdominal, 1 Esparadrapo de tela 4"" x5 yardas, 1 Bajalenguas paquete x 20 unidades, 2 Venda elástica 2"" x 5 yardas, 2 Venda elástica 3"" x 5 yardas, 2 Venda elástica 5"" x 5 yardas, 2 Venda de algodón 3"" x 5 yardas, 2 Venda de algodón 5"" x 5 yardas, 1	UNIDAD	5	5	5	5	20

ITEM	NOMBRE PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANT AMAZONAS	CANT CAQUETÁ	CANT PUTUMAYO	CANT VAUPÉS	CANTIDAD TOTAL
		Yodopovidona solución 120ml, 5 Solución salina 250ml, 1 Guante vinilo caja por 100unidades, 1 Termómetro digital, 1 Alcohol antiséptico frasco x 300ml, 1 Linterna dinamo recargable no necesita pilas, 1 Tijera universal para trauma, 1 Cuello para inmovilización cervical uso adulto mul, 1 Inmovilizador maleable para extremidades superior o inferiores, 1 Vasos paquete x 25 unidades, 1 Ácido acetil salicílico tab x 10 unidades, 2 Acetaminofén 500 mg tab x 10 unidades, 1 Hidróxido de aluminio tableta x 10, 2 Barrera plástica de protección para RCP tipo llavero, 1 Morral grande de 52cm x 36cm x 13 cm compuesto por dos bolsillos (uno grande con compartimientos para almacenar los elementos y uno pequeño) elaborado en lona, reata para cargar en hombros).						
5	**Cámara de acción sumergible resistente a impactos y vibraciones**	Resolución de video: Hasta 5.3K a 60 fps, 4K a 120 fps, 2.7K a 240 fps. Resolución de fotografía: Mínimo 27 megapíxeles. Estabilización de imagen: Sistema avanzado de estabilización electrónica (por ejemplo, HyperSmooth 6.0 o equivalente). Modos de captura: Cámara lenta hasta 400 fps, captura de fotogramas de video de alta resolución. Pantallas: Pantalla táctil trasera y pantalla frontal a color para previsualización. Batería: Batería recargable de alta capacidad (aproximadamente 1900 mAh) para mayor autonomía. Conectividad: Wi-Fi 6 y Bluetooth para transferencia de archivos y control remoto. Audio: Captura de audio de alta fidelidad con reducción de ruido ambiental; compatibilidad con micrófonos inalámbricos vía Bluetooth. Resistencia: Sumergible hasta 10 metros sin carcasa adicional; resistente al polvo y a impactos. Compatibilidad: Soporte para lentes intercambiables (gran angular, macro, anamórfico) y filtros ND. Funciones adicionales: GPS integrado para geolocalización de contenido; modos de captura nocturna y efectos especiales	UNIDAD	2	2	2	2	8
6	**Cámara de video y fotografía semiprofesional con lente intercambiable**	Tipo de cámara: sin espejo (mirrorless) con lente intercambiable. Resolución del sensor: mínimo 24 megapíxeles efectivos. Tamaño del sensor: Full Frame (fotograma completo). Procesador de imagen: de última generación, con capacidad de disparo continuo de al menos 10 fps. Estabilización de imagen: interna, de 5 ejes (IBIS). Grabación de video: UHD 4K a 30 fps como mínimo, con soporte para perfiles de color planos (ej. S-Log3, HLG, u otros equivalentes). Sistema de enfoque automático (AF): híbrido con mínimo 600 puntos de enfoque, detección de rostro y seguimiento ocular. Pantalla LCD: táctil, inclinable o articulada, de al menos 3 pulgadas. Visor electrónico (EVF): de al menos 2 millones de puntos (OLED). ISO máximo expandido: igual o superior a 204800. Conectividad: Wi-Fi y NFC integrados, mínimo una ranura SD (doble ranura deseable). Compatibilidad con lentes intercambiables estándar. Puertos físicos: HDMI, USB-C, entrada de micrófono y salida de audífonos de 3,5 mm. Accesorios mínimos incluidos: Lente con zoom estándar (intervalo sugerido:	UNIDAD	3	3	3	3	12

ITEM	NOMBRE PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANT AMAZONAS	CANT CAQUETÁ	CANT PUTUMAYO	CANT VAUPÉS	CANTIDAD TOTAL
		28-70 mm, apertura mínima f/3.5). Batería recargable y cargador externo o por USB. Tarjeta de memoria SD (mínimo 128 GB, clase V30 o superior). Estuche o bolso para transporte con protección acolchada. Correa de cuello y tapa de lente. Manual en español.						
7	**Cámara digital sin espejo con sensor full frame y grabación 4K**	Sensor: CMOS Exmor R BSI de 33 MP (fotograma completo). Procesador de imagen: BIONZ XR. Sistema de enfoque automático: híbrido, 759 puntos de detección de fase y 425 de contraste, con seguimiento ocular en tiempo real. Estabilización de imagen: mecánica en 5 ejes (IBIS). Grabación de video: 4K a 60 fps, con codificación 10 bits 4:2:2, perfiles S-Log3, S-Cinetone y soporte HDR. Disparo continuo: hasta 10 fps con seguimiento de enfoque. ISO nativo: 100–51200 (expandible a 50–204800). Pantalla LCD: táctil, articulada, de 3 pulgadas. Visor electrónico (EVF): OLED de 3.69 millones de puntos. Puertos: HDMI tipo A, USB-C 3.2 Gen 2, jack de micrófono 3.5 mm, salida de audífonos 3.5 mm. Conectividad: Wi-Fi, Bluetooth. Almacenamiento: doble ranura SD (UHS-II) y CFexpress Tipo A. Construcción: cuerpo en aleación de magnesio, sellado contra polvo y humedad. Accesorios mínimos incluidos: Lente con zoom estándar 28–70 mm f/3.5–5.6 OSS. Tarjeta SD de 128 GB, velocidad mínima de escritura 200 MB/s. Estuche de transporte acolchado. Batería recargable NP-FZ100 y cargador. Correa de hombro. Manual en español.	UNIDAD	2	2	2	2	8
8	**Cámara gimbal portátil 4K con estabilización mecánica integrada**	Sensor de imagen: CMOS de 1 pulgada. Resolución de video: Hasta 4K a 120 fps. Estabilización: Mecánica de 3 ejes, Pantalla: Táctil de 2.0 pulgadas, giratoria, con resolución mínima de 314×556 píxeles y brillo de 700 nits, Micrófonos integrados: Mínimo 3, con capacidad de grabación estéreo y reducción de ruido ambiental, Conectividad: Wi-Fi y Bluetooth, Almacenamiento: Compatible con tarjetas microSD de hasta 1 TB, Dimensiones: Aproximadamente 139.7 × 42.2 × 33.5 mm Peso: Aproximadamente 179 g, Accesorios incluidos: Empuñadura con batería adicional, micrófono inalámbrico con accesorios, mini trípode, funda de transporte y lente gran angular.	UNIDAD	3	3	3	3	12
9	**Cámara trampa digital infrarroja de alta resolución (mínimo 4K)**	"Resolución fotográfica: seleccionable hasta 32 megapíxeles. Resolución de video: mínimo 4K (3840 x 2160) a 30 fps o superior. Velocidad de disparo (trigger): igual o inferior a 0.15 segundos. Tasa de recuperación entre capturas: máximo 1 segundo. Lentes y sensores: Lente gran angular fijo. Sensor de movimiento PIR (infrarrojo pasivo). Iluminación infrarroja: invisible (No Glow), con mínimo 36 LEDs IR para visión nocturna. Distancia efectiva de detección nocturna: mínimo 25 metros. Pantalla interna: LCD a color para revisión y configuración de imágenes. Formatos de archivo: JPEG y MP4 o MOV. Almacenamiento: ranura para tarjeta SD compatible con tarjetas de hasta 512 GB (tarjeta de mínimo 32 GB incluida). Fuente de energía: compatible con baterías tipo AA (mínimo 8	UNIDAD	10	10	10	10	40

ITEM	NOMBRE PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANT AMAZONAS	CANT CAQUETÁ	CANT PUTUMAYO	CANT VAUPÉS	CANTIDAD TOTAL
		unidades) y entrada para fuente externa de 12V. Carcasa: impermeable, resistente a intemperie, mínimo IP66. Opciones de programación: Grabación por detección de movimiento. Intervalos programables (time lapse). Grabación nocturna automática. Accesorios mínimos incluidos: Correa o sujetador para montaje en árbol o poste. Tarjeta SD de al menos 32 GB clase 10. Cable USB o de alimentación auxiliar. Manual en español."						
10	**Carpas tipo iglú para 2 personas con impermeabilidad superior a 1500 mm**	"Capacidad: para tres (3) personas acostadas. Habitación: una (1) sola cámara de alojamiento con piso impermeable. Impermeabilidad: Doble techo en poliéster con recubrimiento de poliuretano (PU) de 2.000 mm Schmerber. Piso en polietileno de 120 g/m², totalmente sellado. Costuras termoselladas. Ensayada bajo lluvia de 200 litros/m²/hora durante 3 horas. Protección térmica y solar: Tejido con tecnología ""Fresh & Black"" que reduce el calor interior y oscurece el ambiente. Protección UV certificada UPF 50+. Sistema de ventilación: Abertura trasera con cortaviento superior. Puerta con malla interior. Estructura: Dos (2) varillas principales y una varilla somital de fibra de vidrio. Incluye 12 estacas (piquetas) y 4 vientos para fijación. Dimensiones interiores aproximadas: Largo: 210 cm Ancho: 210 cm Altura máxima: 115 cm Peso total: aproximadamente 3.6 kg. Accesorios incluidos: bolsa de transporte con asas, manual ilustrado de armado.	UNIDAD	5	5	5	5	20
11	**Cinta métrica tipo diamétrica de mínimo 30 metros con enrollador abierto**	Tipo: cinta diamétrica flexible, no metálica. Longitud: mínimo 10 metros. Material de la cinta: tela sintética reforzada con alambres delgados de latón fosforado o material equivalente de alta resistencia. Revestimiento: recubrimiento plástico o polímero para protección contra humedad, abrasión y hongos. Ancho de la cinta: mínimo 13 mm. Graduación: escala métrica con marcas impresas o grabadas cada milímetro (mm), numeración visible cada decímetro y metro. Gancho de extremo: tipo garra metálica, resistente al óxido, con fijación sólida a la cinta. Sistema de enrollado: estructura de plástico rígido o metálico, con sistema retráctil (carrete) o tipo carrete manual con manivela. Precisión de medición: clase II según norma UNE-EN ISO 9001 o equivalente. Accesorios incluidos: Estuche plástico o bolsa de protección. Manual básico de uso en español .	UNIDAD	3	3	3	3	12
12	**Cubo profesional de iluminación con barras LED ajustables**	Dimensiones externas del cubo: aproximadamente 80 cm x 80 cm x 80 cm. Estructura externa: paneles plegables o ensamblables, con marco de soporte metálico o en polímero rígido. Iluminación integrada: Mínimo dos (2) barras LED laterales o en marco superior. Potencia total mínima: 5.500 lúmenes. Temperatura de color: 5.500 K (luz blanca neutra). Regulación de intensidad: de al menos 10 % a 100 % mediante atenuador integrado o panel de control. Índice de reproducción cromática (CRI): mínimo 92, para fidelidad en reproducción de colores. Interior del cubo: superficie	UNIDAD	0	3	3	0	6

ITEM	NOMBRE PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANT AMAZONAS	CANT CAQUETÁ	CANT PUTUMAYO	CANT VAUPÉS	CANTIDAD TOTAL
		reflectiva tipo espejo difuso para iluminación uniforme. Fondos intercambiables: mínimo tres (3) colores incluidos: blanco, negro y beige, en material antirreflejo, lavable o desmontable. Ventana frontal: apertura tipo cortina enrollable o desmontable con borde reforzado, para facilitar la toma fotográfica sin reflejos. Alimentación eléctrica: mediante adaptador de corriente AC 110–240 V incluido. Montaje: sistema de armado rápido, sin herramientas especializadas. Accesorios mínimos incluidos: Tres (3) fondos de color. Un (1) adaptador de corriente con cable. Una (1) bolsa de transporte o estuche protector. Manual en español.						
13	**Dispositivo GPS multibanda con mensajería satelital integrada para navegación en campo**	Tipo de dispositivo: receptor GPS/GNSS portátil de grado profesional, resistente a uso en campo. Pantalla: Tamaño mínimo: 3.0 pulgadas, a color, visible a luz solar. Resolución mínima: 240 x 400 píxeles. Interfaz tipo transflectiva o similar. Sensores de navegación integrados: Receptor multi-GNSS: GPS, GLONASS y Galileo. Altímetro barométrico. Brújula electrónica de 3 ejes. Funciones avanzadas: Cartografía preinstalada: mapas topográficos o base global. Soporte para carga de mapas adicionales mediante tarjeta microSD. Compatible con navegación punto a punto, rutas y waypoints. Seguimiento en tiempo real y grabación de rutas (tracklog). Mensajería satelital bidireccional: Compatible con red de cobertura satelital global. Envío y recepción de mensajes de texto mediante suscripción. Función de SOS con enlace a centro de respuesta de emergencia 24/7. Resistencia ambiental: Estándar mínimo IPX7 (resistencia a agua y polvo). Rango de temperatura de operación: -20 °C a +60 °C. Conectividad: Tecnología inalámbrica Bluetooth y Wi-Fi. Puerto USB tipo C para carga y transferencia de datos. Memoria interna: mínimo 16 GB. Almacenamiento externo: ranura para microSD hasta 32 GB. Autonomía de batería: Hasta 35 horas en modo de seguimiento GNSS con comunicación satelital. Hasta 200 horas en modo expedición (ahorro de energía). Batería: recargable de ion de litio integrada. Accesorios mínimos incluidos: Cable USB tipo C. Mosquetón o clip de sujeción. Manual técnico en español. Estuche de transporte blando o rígido.	UNIDAD	2	2	2	2	8
14	**Dron profesional con sensor óptico 4K y control remoto de alta precisión**	Tipo de dron: cuadricóptero profesional, plegable. Sistema de estabilización: gimbal mecánico de 3 ejes. Sistema de cámaras integradas: Cámara principal: sensor de al menos 4/3 pulgadas, 20 MP, grabación de video hasta 5.1K a 50 fps. Cámara secundaria teleobjetivo: al menos 12 MP, zoom óptico 7x (focal equivalente a 166 mm). Tercera cámara (opcional): intermedia para zoom híbrido. Modos de grabación: 4K hasta 120 fps, 10 bits, perfiles D-Log o equivalentes. Control remoto profesional: con pantalla integrada, alto brillo (mínimo 1.000 nits), sistema operativo dedicado, compatible con redes Wi-Fi y GPS. Sensores de posicionamiento: GNSS (GPS + GLONASS + Galileo). Sensores de detección de obstáculos: omnidireccionales o mínimo en los 4	UNIDAD	1	1	1	1	4

ITEM	NOMBRE PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANT AMAZONAS	CANT CAQUETÁ	CANT PUTUMAYO	CANT VAUPÉS	CANTIDAD TOTAL
		lados. Alcance máximo de transmisión: mínimo 12 km (en condiciones ideales). Autonomía de vuelo: hasta 43 minutos por carga. Distancia máxima de vuelo en línea recta: superior a 25 km. Velocidad máxima horizontal: mínimo 20 m/s. Almacenamiento: memoria interna de mínimo 8 GB, ranura para tarjeta microSD (de al menos 128 GB incluida). Peso del dron: entre 950 g y 1.100 g. Frecuencia de comunicación: 2.4 GHz y 5.8 GHz, cambio automático. Accesorios mínimos incluidos: Control remoto avanzado con pantalla integrada. Dos (2) baterías adicionales. Cargador múltiple. Hélices de repuesto. Estuche rígido de transporte. Tarjeta microSD de al menos 128 GB clase V30. Manual en español.						
15	**Escáner 3D portátil de alta precisión para modelado de objetos en campo**	Tipo: escáner 3D portátil de mano. Tecnología de escaneo: luz estructurada con fuente LED infrarroja. Precisión de escaneo: hasta 0.1 mm. Resolución de punto: mínimo 0.16 mm. Velocidad de escaneo: al menos 30 fps (cuadros por segundo). Distancia de trabajo: entre 150 mm y 700 mm. Modo de escaneo: con y sin color (textura RGB). Formato de salida: OBJ, STL y PLY. Captura de color: cámara integrada RGB de al menos 2 MP. Fuente de alimentación: puerto USB tipo C (soporta alimentación directa desde computador o batería externa). Compatibilidad de sistema: Windows 10/11 (64 bit), MacOS, Android (vía app). Peso del escáner: máximo 105 gramos. Sistema de estabilización de escaneo: inteligencia artificial integrada para reducción de vibración y errores. Procesamiento de datos: en tiempo real, desde el dispositivo o el software incluido. Accesorios mínimos incluidos: Cable USB tipo C. Trípode o soporte fijo. Manual técnico en español o inglés. Estuche rígido de transporte. Software de escaneo con licencia incluida (descarga directa o en memoria física).	UNIDAD	3	3	3	3	12
16	**Grabadora de sonido digital portátil para registros de fauna silvestre**	Tipo de dispositivo: grabadora de audio portátil, digital y autónoma. Resolución de grabación: 32 bits flotantes, sin necesidad de control manual de ganancia. Frecuencia de muestreo: 44.1 kHz a 96 kHz, seleccionable por el usuario. Micrófonos integrados: Configuración X/Y estéreo de condensador. Capacidad para capturar hasta 120 dB SPL sin distorsión. Pantalla: OLED de alta visibilidad para navegación y monitoreo. Conectividad: Puerto USB-C, compatible con PC, Mac y dispositivos móviles. Función de micrófono USB. Almacenamiento: Compatible con tarjetas microSDHC/microSDXC de hasta 1 TB. Alimentación: 2 baterías AAA. Autonomía de hasta 10 horas de grabación continua. Dimensiones: aproximadamente 137.6 mm x 39.6 mm x 27 mm. Peso: aproximadamente 74 g (sin baterías). Accesibilidad: Sistema de navegación asistida por voz para personas con discapacidad visual. Idioma seleccionable. Accesorios mínimos incluidos: Cable USB-C a USB-A para conexión y carga. Tarjeta microSD de al menos 32 GB clase 10.	UNIDAD	3	3	3	3	12

ITEM	NOMBRE PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANT AMAZONAS	CANT CAQUETÁ	CANT PUTUMAYO	CANT VAUPÉS	CANTIDAD TOTAL
		Paraviento (espuma o deadcat). Manual de usuario en español. Estuche de transporte.						
17	**Hamacas tipo selva con toldillo integrado para expediciones de campo**	Material de la hamaca: Nylon de alta resistencia tipo paracaídas o poliéster ripstop (mínimo 210T), Capacidad de carga: mínimo 250 kg, Toldillo/malla antimosquitos integrado, con cierre tipo cremallera bidireccional, Medidas mínimas: 260 cm de largo x 140 cm de ancho, Peso máximo del conjunto: 1,2 kg, Incluye sistema de suspensión: cuerdas de poliéster reforzadas o correas de sujeción ajustables, más mosquetones de acero o aluminio, Bolsa de transporte integrada o independiente, Colores de camuflaje o tonos oscuros para integración en entornos naturales, Costuras dobles o reforzadas en puntos de tensión	UNIDAD	5	5	5	5	20
18	**Kit de aventura compacto y multifuncional para cámaras de acción**	Compatible con cámaras de acción tipo GoPro o similar (acople universal), Incluye al menos los siguientes elementos: • Soporte tipo bastón de mano flotante o antideslizante, Arnés de montaje para pecho con correas ajustables, Montura frontal para casco o superficie curva, Bolsa de transporte con cierre, Materiales resistentes al agua, uso en exteriores y condiciones adversas, Accesorios fabricados en plástico ABS de alta resistencia, correas en nylon reforzado, Peso total del kit no mayor a 1 kg, Cada accesorio debe incluir tornillos o seguros de fijación incluidos, Compatible con cámaras de acción entre 4 y 7 cm de ancho.	UNIDAD	2	2	2	2	8
19	**Lente macro profesional con anillo de luz integrado para fotografía de insectos**	LENTE MACRO: Longitud focal fija: 90 mm, Apertura máxima: f/2.8, Estabilización óptica OSS, Relación de reproducción: 1:1, Enfoque interno y silencioso, Compatible con sensores Sony full frame y APS-C, Incluye parasol, tapas delantera y trasera, estuche Peso máximo: 650 g FLASH ANULAR: Tipo: Flash LED o xenón anular, diseño circular para fotografía macro, Compatible con zapata multi-interface Sony, Número guía mínimo: GN14 a ISO 100, Control de potencia: manual y TTL opcional, Fuente de alimentación: batería de litio recargable (incluida) Incluye adaptadores para diferentes diámetros de lente (mínimo 62, 67, 72 y 77 mm). Iluminación continua para previsualización, Incluye maletín, difusor y cables	UNIDAD	2	2	2	2	8
20	**Lente teleobjetivo 70–200 mm f/2.8 para fotografía de fauna silvestre**	Longitud focal: 70–200 mm, Apertura máxima constante: f/2.8, Estabilización óptica (OS / OSS), Construcción óptica de alta precisión: elementos FLD o SLD (baja dispersión), Montura: Sony E (versión DG DN Sports o equivalente), Enfoque automático silencioso y rápido (HSM / motor lineal), Revestimiento hidrofóbico y resistente al polvo y salpicaduras, Compatible con sensores Full Frame y APS-C, Incluye: parasol, tapas protectoras, estuche, Peso máximo: 1.35 kg	UNIDAD	2	2	2	2	8
21	**Maleta rígida con compartimientos**	Tipo: Maleta rígida o semirrígida con ruedas y mango retráctil, Material exterior: ABS, polipropileno, resina o equivalente (resistente a impactos y humedad), Protección ambiental: mínimo IPX4 (resistencia a salpicaduras y polvo), Interior:	UNIDAD	5	5	5	5	20

ITEM	NOMBRE PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANT AMAZONAS	CANT CAQUETÁ	CANT PUTUMAYO	CANT VAUPÉS	CANTIDAD TOTAL
	personalizables para equipos fotográficos	divisores acolchados con velcro ajustable o espuma de alta densidad personalizable, Capacidad mínima: 1 cuerpo de cámara grande, 3 lentes, Accesorios pequeños (baterías, micrófono, tarjetas, etc.) Dimensiones externas mínimas: 55 x 35 x 22 cm Cierres de seguridad con opción de candado o pestillo tipo presión Ruedas reforzadas para transporte en terreno irregular Peso vacío: máximo 6 kg Color: negro, gris oscuro o camuflado discreto.						
22	**Maletín de transporte moldeado con espacio para estantes audiovisuales**	Tipo: Maletín rígido con ruedas y manija retráctil, Material: Polietileno roto-moldeado, ABS o resina endurecida, Capacidad interna: mínimo 4U en rack o compartimientos de mínimo 40 cm de fondo, Espuma moldeable en la base o compartimientos (para equipos no montables en rack), Resistencia: impacto, humedad, polvo (mínimo IPX4), Cierres tipo mariposa o pestillo de presión con opción de candado, Mango superior + manija lateral reforzada, Ruedas de goma maciza o poliuretano, Color: negro o gris oscuro, Peso vacío: máximo 8 kg, Soporta equipos como mezcladores, switchers, unidades de grabación o interfaces de video/audio	UNIDAD	4	4	4	4	16
23	**Mezclador de audio digital portátil multicanal con pantalla integrada**	Tipo: Mezclador digital de audio (con interfaz integrada), Canales de entrada: mínimo 12 (8 XLR combo + 4 línea estéreo o auxiliares), Preamplificadores de micrófono con ganancia ajustable, Procesador de efectos integrados (reverberación, delay, compresor), Ecualización paramétrica de 3 o 4 bandas por canal, Salidas balanceadas: mínimo L/R + 2 auxiliares, Pantalla LCD o táctil para monitoreo de señal y configuración, Interfaz de audio USB integrada (para grabación directa a PC/Mac), Conectividad: USB, SD o memoria interna para grabación directa, Chasis metálico o policarbonato resistente, Alimentación eléctrica: 110–240 V AC, Compatible con sistemas operativos actuales (Windows/Mac), Peso máximo: 6 kg Incluye: cable de poder, cable USB, manual, estuche o embalaje protector.	UNIDAD	2	2	2	2	8
24	**Micrófono de condensador cardioide para grabación vocal profesional**	Tipo: Micrófono de condensador de diafragma grande, Patrón polar: cardioide (direccional frontal), Respuesta de frecuencia: 20 Hz – 20 kHz, Nivel de ruido propio: ≤ 5 dBA. Impedancia de salida: ≤ 100 ohmios, Requiere alimentación phantom power: 48 V, Conector de salida: XLR balanceado de 3 pines, Carcasa metálica resistente a humedad y golpes, Incluye: soporte de suspensión tipo araña (shock mount), filtro anti-pop, cable XLR y estuche, Peso del micrófono: máximo 450 g	UNIDAD	3	3	3	3	12
25	**Micrófono tipo cañón con accesorios para captación**	MICRÓFONO: Tipo: condensador tipo shotgun (cañón), Patrón polar: supercardioide o lobar, Principio acústico: gradiente de presión, Respuesta de frecuencia: 40 Hz – 20 kHz, Nivel de ruido propio: ≤ 15 dBA. Sensibilidad: -35 dB o mejor, Salida XLR balanceada Alimentación: phantom 48 V o batería AA, Carcasa metálica, longitud mínima: 20 cm,	UNIDAD	3	3	3	3	12

ITEM	NOMBRE PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANT AMAZONAS	CANT CAQUETÁ	CANT PUTUMAYO	CANT VAUPÉS	CANTIDAD TOTAL
	direccional en campo	ACCESORIOS INCLUIDOS: Boom pole extensible: mínimo 2 m, material: aluminio o fibra de carbono, Adaptador de tornillo de micrófono: estándar ⅝" o adaptador dual ⅜"–⅝", Cable extensor XLR balanceado de 3 m mínimo,Shock mount (suspensión antichoque), Paravientos tipo deadcat, Estuche o maleta acolchada de transporte						
26	**Pantalla de proyección portátil de superficie blanco mate**	Tipo: pantalla de proyección retráctil/manual (plegable o enrollable), Superficie: blanco mate, con revestimiento antifatiga visual, ganancia ≈1.0, Tamaño útil de proyección: mínimo 100 pulgadas (formato 16:9 o 4:3), Ángulo de visión: ≥ 160° Bordes negros de refuerzo (opcional) para mayor contraste, Estructura: base autoportante o tripié metálico, Mecanismo: enrollable, retráctil o plegable con soporte, Material: PVC, poliéster o vinilo con capa de proyección frontal, Fácil instalación y traslado (portabilidad), Peso total: máximo 10 kg, Compatible con proyectores LED, LCD o DLP	UNIDAD	1	1	1	1	4
27	**Pantalla verde profesional tipo Chroma Key 2.4x4 m para efectos audiovisuales**	Dimensiones: mínimo 2.4 m de alto x 4.0 m de ancho, Color: verde chroma key (estándar de producción audiovisual), Material: tela de poliéster, muselina o algodón antifricción (sin brillo), Tipo de superficie: opaca, antirreflejo, lavable. Bordes: costuras reforzadas o dobladillo para barra de soporte, Incluye: estructura de soporte metálico (tripié ajustable + barra horizontal), Altura ajustable: mínimo hasta 2.5 m, Estuche de transporte para tela y soporte, Compatible con iluminación LED sin generar sombras duras, Peso máximo total: 6 kg	UNIDAD	3	3	3	3	12
28	**Par de varas telescópicas de aluminio reforzado para redes de niebla**	Material: aluminio anodizado reforzado, resistente a la corrosión Altura total: mínimo 3.5 metros extendido Secciones: telescópicas (mínimo 3 segmentos con sistema de bloqueo rápido), Diámetro base: mínimo 22 mm / diámetro punta: ≤ 12 mm, Punta superior con ojal o gancho metálico para amarre de red, Base antideslizante (punta reforzada o terminal de goma), Incluye: 2 varas telescópicas, Estuche de transporte resistente, Cintas o cordones para fijación, Peso por vara: ≤ 1.5 kg, Resistencia a lluvia, humedad y exposición solar	UNIDAD	15	15	15	15	60
29	**Pinza herpetológica profesional de acero inoxidable para manejo seguro**	Tipo: pinza articulada para manejo herpetológico, Longitud total: mínimo 100 cm, Mecanismo: palanca o gatillo de accionamiento con sistema de resorte, Cabezal: mordaza curva, lisa o dentada en caucho (antideslizante y no traumática) Material del cuerpo: aluminio anodizado, acero inoxidable o aleación liviana, Mango ergonómico con recubrimiento antideslizante, Tensión ajustada para sujeción firme sin dañar al animal, Peso máximo: 1.5 kg, Uso ambidiestro y operación con una sola mano Resistencia a humedad y corrosión (uso en selva y campo)	UNIDAD	4	4	4	4	16
30	**Red de niebla de 12 m con ojo de 30 mm para**	Longitud: 12 metros, Altura: 2.5 metros, Tamaño de malla (ojo): 30 mm (±2 mm), Material del hilo: poliéster, poliamida o nailon de alta resistencia, Color: negro o verde oscuro (camuflaje en vegetación), Número de bolsas horizontales: mínimo 5 niveles	UNIDAD	15	15	15	15	60

ITEM	NOMBRE PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANT AMAZONAS	CANT CAQUETÁ	CANT PUTUMAYO	CANT VAUPÉS	CANTIDAD TOTAL
	captura de aves y murciélagos	(pliegues de captura), Costuras: reforzadas en bolsillos y extremos, Resistencia a humedad, hongos y rayos UV, Bordes con cinta reforzada para tensión, Plegable, lavable, reutilizable, Peso por unidad: máximo 2.5 kg						
31	**Set de luces LED Bi-Color con softbox y trípode para grabación audiovisual**	Tipo de luz: LED continua, panel plano, Temperatura de color ajustable: mínimo entre 3200K (luz cálida) y 5600K (luz fría), Índice de reproducción cromática (CRI): mínimo 95, Potencia mínima: 40 W, Regulación de intensidad: dimmer manual o digital, Incluye difusor o softbox desmontable, Incluye trípode o soporte ajustable de mínimo 1.8 m de altura, Alimentación: adaptador de corriente AC (110–240V) o batería recargable (opcional), Construcción: carcasa metálica o ABS de alta resistencia, Incluye estuche o maletín de transporte resistente al agua o humedad.	UNIDAD	4	4	4	4	16
32	**Set de luces LED RGB portátiles con estuche de transporte rígido**	Tipo de luz: LED RGB (luz blanca y a todo color), Potencia: mínimo 10 W por unidad, Cantidad mínima: 2 lámparas por set, Control: ajuste de intensidad y color mediante perillas o pantalla digital (control táctil o botón), Temperatura de color: 2500K a 8500K (ajustable), Modo RGB: HSI completo o 360° de color, CRI: mínimo 95, Modos de iluminación: continua + efectos (relámpago, luz policial, fuego, etc.), Batería recargable integrada o alimentación externa USB-C / adaptador Montura: zapata universal o rosca ¼" Incluye soportes, cable de carga, difusores (soft light) y estuche	UNIDAD	4	4	4	4	16
33	**Sistema de baterías recargables AA de alto rendimiento con cargador inteligente**	Baterías recargables AA (mínimo 8 unidades): Tipo: Ni-MH (níquel-metal hidruro), Capacidad nominal: ≥ 2500 mAh, Tensión: 1.2 V por celda, Vida útil estimada: ≥ 500 ciclos de carga, Baja autodescarga (retiene ≥ 85 % de carga en 1 año), Pre-cargadas de fábrica y listas para uso Cargador inteligente multicanal: Capacidad: mínimo 4 baterías AA (puede admitir AAA también), Carga independiente por canal, Indicador visual: pantalla LCD por celda (nivel de carga, error, completa), Corte automático al 100 %, Protección contra sobrecarga, temperatura y polaridad inversa, Entrada: 100–240 V AC (adaptable a zonas rurales o generador eléctrico), Opcional: entrada USB-C, Accesorios incluidos: Cable de alimentación Manual de uso en español, Estuche organizador o caja plástica de transporte	KIT	10	10	10	10	40
34	**Sistema de captura de movimiento corporal completo tipo VDSuit Full Body**	Tipo: traje de captura de movimiento corporal completo (Full Body Motion Capture), Tecnología: sensores IMU (unidades de medición inercial), Número de sensores: mínimo 15 (cuerpo completo, incluyendo brazos y piernas), Precisión: alta tasa de actualización ≥ 200 Hz, Latencia: ≤ 20 ms, Conectividad: USB-C y Wi-Fi / conexión directa a PC o estación móvil, Software incluido: Visualización en tiempo real (avatar humanoide 3D), Exportación a formatos BVH, FBX y CSV, Compatible con motores gráficos como Unity y Unreal, Incluye: Traje textil ajustable (mínimo 2 tallas incluidas), Estuche o maleta rígida de transporte, Cableado,	UNIDAD	2	2	2	2	8

ITEM	NOMBRE PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANT AMAZONAS	CANT CAQUETÁ	CANT PUTUMAYO	CANT VAUPÉS	CANTIDAD TOTAL
		sensores, cinturón central, hubs y adaptadores, Licencia de software por mínimo 1 año, Peso máximo del conjunto: 3.5 kg Alimentación: batería recargable ≥ 6 h de autonomía						
35	**Sistema de transmisión y switcher multicámara todo en uno para streaming**	Entradas de video: mínimo 4 puertos HDMI (Full HD 1080p), Salida de video: HDMI y USB-C (para grabación o streaming en PC), Pantalla táctil incorporada: mínimo 7" para previsualización, controles y escena dividida, Audio: entradas TRS 3.5 mm y XLR opcional / mezcla digital integrada Grabación: directa en memoria SD o USB (formato MP4 o MOV) Conectividad de red: Wi-Fi + puerto LAN (Ethernet) Compatibilidad con plataformas de transmisión en vivo: YouTube, Facebook, OBS Studio, Zoom Alimentación: adaptador AC o batería interna recargable Incluye: cargador, cable HDMI, cable USB-C, soporte y estuche protector	UNIDAD	0	3	3	0	6
36	**Sistema inalámbrico de grabación de audio con micrófonos duales**	Tipo: sistema de audio inalámbrico digital, Alcance mínimo: 50 metros en línea de visión, Frecuencia de operación: 2.4 GHz o UHF digital sin interferencias, Composición mínima: 1 micrófono transmisor (clip-on o lavalier integrado), 1 receptor digital con salida 3.5 mm o USB-C, Calidad de audio: 24-bit / 48 kHz, Pantalla digital en transmisor/receptor (nivel de batería, canal, señal), Batería recargable integrada (autonomía mínima: 6 horas), Tiempo de carga: máximo 2 h, Compatibilidad: cámaras DSLR, smartphones, tablets o grabadoras de campo, Incluye: Paravientos (deadcat), Clip de sujeción, Cable de carga, Cable de salida TRS / TRRS, Estuche de transporte	UNIDAD	6	6	6	6	24
37	**Sombrilla parabólica con liberación rápida para iluminación suave y uniforme**	Diámetro de la sombrilla parabólica: mínimo 85 cm (33 pulgadas), Tipo: parabólica profunda con estructura de liberación rápida (quick release), Interior: color plata reflectivo, Exterior: negro con difusor blanco frontal (extraíble), Varillas: mínimo 8, de acero o fibra de vidrio, Montura: tipo Bowens o adaptador universal, Incluye: Softbox, Difusor externo, Difusor interno, Estuche de transporte, Compatible con luces LED tipo COB o flashes de estudio, Armado y desarmado en menos de 2 minutos, Peso máximo: 2.5 kg	UNIDAD	3	3	3	3	12
38	**Soporte facial para cámara de captura de movimiento en primera persona**	Tipo de estructura: casco o arnés ajustable, montado en cabeza, compatible con cámaras de captura facial. Compatibilidad de cámara: debe permitir el montaje frontal de cámaras compactas (peso máximo recomendado: 200 g), especialmente tipo smartphone o cámaras de acción. Ángulo de captura: ajustable para cubrir frontalmente desde la nariz hasta la barbilla del usuario. Sistema de soporte: brazo flexible o ajustable en aluminio o fibra de carbono, con contrapeso o sistema de estabilización. Material del casco: aluminio o polímero de alta resistencia, ligero y ergonómico; peso total del casco no mayor a 800 g. Compatibilidad tecnológica mínima: Compatible con aplicaciones móviles de captura facial. Soporte para celulares de gama alta (mínimo iPhone X o superior) o cámaras deportivas con conexión directa. Software de captura facial: Licencia incluida o acceso a aplicación gratuita para dispositivos móviles	UNIDAD	4	4	4	4	16

ITEM	NOMBRE PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANT AMAZONAS	CANT CAQUETÁ	CANT PUTUMAYO	CANT VAUPÉS	CANTIDAD TOTAL
		(iOS/Android). Capacidad de capturar al menos 50 expresiones faciales estándar en tiempo real. Exportación de datos compatibles con motores de animación: Unity, Unreal Engine, Blender, Maya, MotionBuilder u otros. Accesorios mínimos incluidos: Un (1) casco con soporte frontal. Un (1) brazo flexible con fijador para cámara o celular. Manual de instalación y uso en español. Acceso a software gratuito (propietario o de código abierto) para captura facial básica. Cableado o componentes necesarios para conexión inicial (si aplica).						
39	**Tableta de alto rendimiento con GPS activo y software de mapeo geoespacial**	Pantalla: 11" tecnología LCD o equivalente, resolución superior a 2388 × 1668 px, True Tone o HDR, Procesador: chip de arquitectura ARM con mínimo 9 núcleos de CPU y motor neuronal integrado, GPU: mínimo 10 núcleos de procesamiento gráfico, Memoria RAM: mínimo 8 GB, Almacenamiento interno: mínimo 256 GB, Sistema operativo: iPadOS 17 o Android 13+ optimizado para apps profesionales, GPS activo: multibanda, compatible con GLONASS, BeiDou, Galileo, Cámaras: trasera de mínimo 12 MP, frontal de 10 MP con ultra gran angular, Conectividad: Wi-Fi 6E + 5G o LTE, Bluetooth 5.3 o superior, Batería: autonomía mínima de 10 horas, Puertos: USB-C con soporte Thunderbolt o USB 3.2 Gen 2, Audio: cuatro altavoces estéreo o sistema Dolby Atmos, Accesorios incluidos: Estuche protector tipo "case rugged", Pencil Compatible, Cable de carga rápida + adaptador de 20 W o más, Software de mapeo precargado (QField, Locus Map, ArcGIS Field Maps u otro compatible)	UNIDAD	5	5	5	5	20
40	**Telepronter portátil con control remoto y soporte para tableta o cámara**	Tipo: telepronter compacto con sistema de espejo beam splitter, Tamaño del cristal: mínimo 11" con recubrimiento antirreflejo, Compatibilidad: cámaras DSLR, mirrorless o smartphone, Montaje: sobre trípode estándar (rosca de ¼" o ⅜"), Soporte para tableta o celular (mínimo 10" de ancho), Cristal: beam splitter 70/30, alta transparencia (vidrio óptico templado), Control remoto incluido: vía Bluetooth o infrarrojo (para desplazamiento del texto), Aplicación de telepronter compatible con iOS y Android (sin costo adicional), Accesorios incluidos: Paño de protección contra luz externa, Estuche de transporte, Tornillos y adaptadores, Peso total máximo: 1.8 kg	UNIDAD	3	3	3	3	12
41	**Trípode profesional 3-en-1 con función de monopie y rotación 360°**	Material: aluminio o aleación de magnesio reforzado, Altura máxima: mínimo 160 cm, Altura mínima: ≤ 55 cm, Capacidad de carga: ≥ 8 kg, Tipo de cabezal: rótula de bola con rotación 360° y bloqueo independiente, Función 3 en 1: trípode convencional, monopie desmontable, brazo extensible, Pies de goma antideslizante, Nivel de burbuja incorporado, Rosca universal de ¼" y ⅜", Peso: ≤ 2.2 kg, Incluye: Bolsa o estuche de transporte, Adaptadores de rosca,	UNIDAD	5	5	5	5	20
42	**Videoproyector portátil de alta**	Tecnología de proyección: LCD 3-chip o DLP, Brillo mínimo: ≥ 3.600 lúmenes ANSI reales, Resolución nativa: mínimo XGA (1024 × 768) o superior, Relación de contraste: ≥ 15.000:1, Formato de	UNIDAD	2	2	2	2	8

ITEM	NOMBRE PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANT AMAZONAS	CANT CAQUETÁ	CANT PUTUMAYO	CANT VAUPÉS	CANTIDAD TOTAL
	luminosidad para proyecciones en campo diurno	imagen: 4:3 nativo, compatible con 16:9, Fuente de luz: lámpara o LED con vida útil ≥ 10.000 h en modo ECO, Tamaño de proyección: mínimo 30" a 300", Distancia de proyección: 1 m – 7 m, Corrección trapezoidal (keystone): automática y manual vertical y horizontal, Altavoz incorporado (≥ 2 W), Puertos mínimos: 1 HDMI, 1 VGA, 1 USB tipo A, salida de audio 3.5 mm, Compatible con presentación desde memoria USB, Control remoto incluido, Estuche de transporte acolchado, Peso máximo: 3.5 kg						
43	**Visor inmersivo de realidad virtual con sensores de movimiento integrados**	Memoria de almacenamiento interno: mínimo 512 GB. Resolución por ojo: igual o superior a 2064 x 2208 píxeles. Frecuencia de actualización: 90 Hz, con opción hasta 120 Hz en aplicaciones compatibles. Procesador: de última generación, de alto rendimiento, especializado para entornos XR (mínimo equivalente a Snapdragon XR2 Gen 2). Tipo de visualización: pantallas internas independientes para cada ojo, con paso de imagen a color (passthrough). Sensores de seguimiento: internos y externos para rastreo posicional sin sensores externos (inside-out tracking). Sistema de cámaras: mínimo dos (2) cámaras RGB a color para visualización del entorno y realidad mixta. Controladores: dos (2) controles manuales con tecnología de seguimiento 6DOF y retroalimentación háptica. Audio: sistema integrado con sonido espacial 3D y soporte para uso sin audífonos. Interfaz de usuario: sistema operativo dedicado a entornos de realidad virtual, con tienda de aplicaciones integrada. Compatibilidad con plataformas de desarrollo y entretenimiento: aplicaciones propias, streaming, juegos y vinculación con consolas o PC mediante software oficial. Conectividad: Wi-Fi 6E y Bluetooth; puerto USB-C para carga o conexión directa. Batería interna: autonomía mínima de 2 horas continuas de uso activo. Ajuste físico: soporte ajustable, distancia interpupilar regulable (IPD), correas de sujeción y compatibilidad con gafas ópticas. Accesorios mínimos incluidos: Dos (2) controladores hápticos. Cable de carga USB-C. Adaptador de corriente. Separador para uso con gafas. Guía de inicio y manual en español.	UNIDAD	12	12	12	12	48

CLASIFICACION UNSPSC

De conformidad con el artículo 2.2.1.2.1.5.1, del Decreto 1082 de 2015, la descripción del objeto a contratar identificado con el cuarto nivel de Clasificación de bienes y servicios de las Naciones Unidas (V.14.0801 del UNSPSC) contenido en la dirección https://operaciones.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_clasificador/unspsc_spanish_v14_0801.pdf, la codificación de los bienes requeridos es:

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	CODIGO - NOMBRE
43000000	43220000	43221700	43221712	Antenas Satelitales
27000000	27110000	27111800	27111801	Cintas Métricas
41000000	41100000	41102600	41102604	Dispositivos para atrapar animales
41000000	41110000	41111700	41111717	Binoculares
42000000	42170000	4217200	42172001	Kits de primeros auxilios para servicios médicos de emergencia
43000000	43210000	43211500	43211509	Computadores de tableta
43000000	43210000	43211700	43211706	Teclados
43000000	43210000	43211700	43211711	Escáneres
45000000	45110000	45111600	45111603	Pantallas y desplegadores para proyección
45000000	45110000	45111600	45111616	Proyectores de Video
45000000	45110000	45111800	45111807	Interfaces
45000000	45110000	45111800	45111819	Mezclador de videos
45000000	45110000	45111800	45111828	Indicador (Prompter)
45000000	45120000	45121500	45121504	Cámaras digitales
45000000	45120000	45121500	45121510	Cámaras Aéreas
45000000	45120000	45121500	45121512	Cámaras para debajo del agua
45000000	45120000	45121500	45121518	Kits de Cámaras
45000000	45120000	45121600	45121601	Flashes o iluminación para cámaras
45000000	45120000	45121600	45121602	Trípodes para Cámaras
45000000	45120000	45121600	45121603	Lentes para Cámaras
45000000	45120000	45121600	45121613	Contenedores o forros para Cámaras
45000000	45120000	45121600	45121630	Reflectores de parasol de Cámara
49000000	49120000	49121500	49121503	Carpas
52000000	52160000	52161500	52161518	Receptores de sistemas de posicionamiento global
52000000	52160000	52161500	52161520	Micrófonos
52000000	52160000	52161500	52161535	Grabadoras de voz digitales
52000000	52160000	52161500	52161541	Mezcladores de Audio
52000000	52160000	52161500	52161551	Micrófono Inalámbrico y sistema de amplificación de instrumentos
52000000	52160000	52161500	52161611	Soporte para Micrófonos

56000000	56100000	56101500	56101508	Colchones o sets para dormir
60000000	60100000	60104900	60104906	Kits de Baterías

4. PLAZO DE EJECUCIÓN:

El plazo de ejecución del contrato será de cuarenta y cinco (45) días calendario, contados a partir del día siguiente a la suscripción del acta de inicio, la cual será suscrita por las partes previa verificación del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato. Durante este período, el contratista deberá realizar la entrega total de los bienes adquiridos, conforme a las especificaciones técnicas, cantidades, tiempos y condiciones definidas por la Entidad.

5. LUGAR DE EJECUCIÓN:

Si bien la contratación se adelanta desde la Regional Amazonas del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, con sede en la ciudad de Leticia, el lugar de entrega de los bienes será distribuido entre las siguientes Regionales participantes del proyecto:

- Regional Amazonas
- Regional Caquetá
- Regional Putumayo
- Regional Vaupés

La entrega deberá realizarse directamente en los almacenes de cada Regional, conforme al detalle y destino establecidos en las especificaciones técnicas de cada ítem, y bajo el visto bueno de la supervisión designada por la Regional Amazonas y el almacén de la misma.

Será responsabilidad del contratista garantizar el transporte, manipulación, embalaje y entrega de los elementos en condiciones óptimas y conforme a las directrices emitidas por la supervisión del contrato.

6. **OBSERVACIONES**

Se verificará que los bienes ofrecidos por los proponentes cumplan íntegramente con las especificaciones técnicas establecidas en el presente documento para cada uno de los ítems relacionados, en las calidades, cantidades y características esenciales definidas por la Entidad. Las ofertas deberán especificar con claridad los procedimientos, condiciones de entrega y demás aspectos solicitados, ajustándose a las necesidades del proyecto institucional.

Solo será admitida aquella oferta que cumpla con todos los requerimientos mínimos establecidos y con las condiciones de calidad exigidas. Las propuestas que no cumplan con las especificaciones técnicas serán **RECHAZADAS**.

No se aceptará:

- La presentación de ofertas parciales (por ítem o por cantidad).
- La presentación de ofertas alternativas.
- Bienes con especificaciones técnicas inferiores o diferentes a las detalladas en la ficha técnica oficial.

El proveedor deberá estar en capacidad permanente y demostrable de abastecer al SENA con los bienes solicitados, en las cantidades requeridas, en condiciones de oportunidad y calidad, y a precios acordes con el mercado.

Dado que la entrega de los bienes deberá realizarse en diferentes regionales del SENA en el sur del país, algunas de ellas ubicadas en zonas de difícil acceso o sin interconexión vial nacional, la Entidad evaluará con especial detenimiento la experiencia del proponente en logística de distribución hacia territorios no interconectados, incluyendo el cumplimiento histórico en entregas a regiones con condiciones geográficas complejas como la Amazonía, la Orinoquía o zonas rurales dispersas. Este criterio será valorado como un factor crítico para garantizar el éxito operativo del contrato.

8. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

Además de las obligaciones y estipulaciones señaladas en la Ley 80 de 1993 y 1150 de 2007, así como las que se derivan del Decreto 1082 del 2015, el CONTRATISTA se obliga a cumplir las siguientes disposiciones:

8.1. OBLIGACIONES GENERALES:

- Ejecutar el objeto contractual en condiciones de eficiencia, oportunidad y excelente calidad, de conformidad con los parámetros establecidos por el SENA.
- Estar al día en el pago de las obligaciones con el Sistema Integral de Seguridad Social (EPS, AFP, ARL), parafiscales (SENA, ICBF, Cajas de Compensación Familiar) y demás obligaciones legales.
- Asumir todos los gastos, derechos, impuestos, tasas, contribuciones (incluyendo estampillas, cuando aplique) derivados del perfeccionamiento y ejecución del contrato, los cuales deben estar incluidos en el valor de la propuesta.
- Informar al SENA dentro de las 24 horas siguientes cualquier hecho o circunstancia que pueda afectar la ejecución del contrato o los intereses legítimos de la Entidad.

- Ejecutar el objeto del contrato conforme a los plazos, condiciones técnicas, económicas y financieras estipuladas en la propuesta, el presente documento y la invitación pública, los cuales son vinculantes.
- Cumplir con idoneidad y eficacia el objeto del contrato y su alcance.
- Presentar su propuesta de manera ajustada a las especificaciones exigidas.
- Incorporar en el precio de la oferta todos los costos y riesgos asociados al cumplimiento de las obligaciones tributarias.
- Garantizar al SENA la validez del plazo ofertado en su propuesta económica.
- Informar de inmediato sobre cualquier inhabilidad o incompatibilidad sobreviniente.
- Acatar las instrucciones y observaciones del supervisor del contrato, designado por la Subdirección del Centro para la Biodiversidad y el Turismo del Amazonas.
- Informar al supervisor cualquier novedad u observación relacionada con la ejecución contractual.
- Cumplir estrictamente con las condiciones técnicas estipuladas.
- Atender directamente los requerimientos del supervisor, así como las peticiones, quejas o reclamos que se presenten durante la ejecución.
- Ser el único responsable por el personal vinculado y subcontratistas, sin que el SENA asuma responsabilidad alguna.
- Responder ante autoridades por actos u omisiones que causen perjuicio a la Entidad o a terceros, conforme al artículo 52 de la Ley 80 de 1993.
- Obedecer el deber de colaboración con la administración pública, conforme al artículo 5, numeral 4 de la Ley 80 de 1993.
- Cumplir con las obligaciones del SG-SST, presentar los soportes correspondientes y atender lo dispuesto en las normas vigentes.
- Presentar informe de gestión del sistema de seguridad y salud en el trabajo.
- Respetar la normatividad ambiental aplicable y presentar los soportes respectivos ante autoridad competente, si aplica.
- Cumplir con las condiciones de entrega pactadas en el contrato, garantizando que no se recibirán elementos de forma parcial.
- Realizar las entregas en días y horas hábiles, previa coordinación con el almacén y el supervisor.
- Obrar con lealtad y buena fe, evitando dilaciones injustificadas y actuando con razonabilidad.
- Entregar oportunamente la factura original o cuenta de cobro, como requisito para el ingreso al sistema de inventario SACB, debidamente validada por el supervisor.
- Suscribir oportunamente el acta de liquidación del contrato y eventuales modificaciones.

- Cumplir con todas las obligaciones inherentes al contrato que sean necesarias para su adecuada ejecución.

8.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS:

- Mantener los precios ofrecidos fijos durante la ejecución del contrato.
- Concertar con el supervisor la fecha exacta de entrega dentro del plazo contractual, y cumplirla.
- Asumir la totalidad del transporte, cargue y descargue de los bienes hasta los almacenes regionales designados.
- Estar al día en los aportes al sistema de seguridad social integral y parafiscales durante toda la ejecución contractual, y presentar los respectivos paz y salvos cuando se le requiera.
- Entregar al supervisor los listados detallados de compras realizadas, con fechas de entrega.
- Suministrar el certificado de la ARL y soportes del grado de implementación del SG-SST, conforme al Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 312 de 2019.
- Reponer, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes, cualquier bien defectuoso, de mala calidad o que no cumpla con las condiciones técnicas. En caso de incumplimiento, el SENA podrá declarar siniestro de incumplimiento o aplicar sanciones contractuales.
- Mantener vigentes las garantías exigidas y sus respectivas actualizaciones.
- Asumir de manera exclusiva los errores u omisiones que se presenten en la propuesta económica, sin alegar ruptura del equilibrio contractual.
- Conocer y aplicar a cabalidad el estudio previo, pliegos, anexos y cláusulas del contrato durante su ejecución.

7. MODALIDAD DE CONTRATACIÓN

El presente proceso se adelantará teniendo en cuenta la modalidad de **SELECCIÓN ABREVIADA – SUBASTA INVERSA**

Leticia, de julio de 2025.



Susana de las Mercedes Cortés Franco
Coordinación del Grupo de Formación Profesional Integral, Gestión Educativa, Empleo, Formación para el trabajo y Promoción y Relaciones Corporativas

Proyectó: Leonardo Buitrago Márquez – Dinamizador de Innovación y Competitividad