











**Objeto: Suministro, dotación e instalación de equipos para los diferentes mecanismos de intervención y su modernización tecnológica relacionada con proyectos de Competitividad y Desarrollo Tecnológico productivo para el SENA.**


ITEM	DESCRIPCION DEL BIEN	UNIDAD	CANTIDAD	VLR TOTAL UNIDAD	VIRTUAL	PRESENCIAL	TELÉFONICA	IMAGEN DEL PRODUCTO	DATOS PROVEEDOR
1	<p>Camara de 360 grados</p> <p>Tipo de cámara: Cámara deportiva</p> <p>Cámara posterior: 72 MP</p> <p>Características de la cámara:</p> <p>Pantalla táctil, Wifi</p> <p>Características: Compatibilidad 4K</p> <p>Bluetooth, con giro 360°,</p> <p>Microfono, conexión Wifi</p> <p>Grabación de video</p> <p>Impermeable</p> <p>Pantalla táctil</p> <p>Inalámbrico</p> <p>Sensor de imagen: CMOS</p> <p>Formato de imagen: MP4,JPEG/RAW</p> <p>E incluye soporte</p>	UNIDAD	4	\$2.749.900	X				<a href="#">Cámara Insta360 X5 - Garmin Colombia</a>
2	<p>Equipo de proyección portátil</p> <p>Debe integrar tecnología de visualización DLP con una resolución nativa de 1920 x 1080 píxeles (Full HD) y una fuente de luz tipo LED con una vida útil nominal <math>\geq 30,000</math> horas. El brillo máximo debe ser <math>\geq 230</math> lúmenes ANSI y una relación de contraste dinámico de 100,000:1, con capacidad para proyectar áreas de imagen en un rango de 30 a 100 pulgadas de diagonal a una relación de tiro de 1.2:1. Debe contar con sistemas de ajuste automático de imagen que incluyan corrección trapezoidal (keystone), enfoque y nivelación automática, además de un soporte con capacidad de rotación de 180°. El sistema de audio integrado debe ofrecer una dispersión sonora de 360 grados con una potencia de salida <math>\geq 5</math> W RMS y compatibilidad con el estándar Dolby Digital Plus. En términos de conectividad, el dispositivo debe incorporar al menos un puerto micro-HDMI (con soporte eARC), un puerto USB-C para alimentación y datos, conectividad inalámbrica Wi-Fi 5 de doble banda y Bluetooth 5.2 con soporte para perfiles de audio. El procesamiento interno debe contar con una memoria RAM <math>\geq 2</math> GB y un motor de imagen con soporte para formatos HDR10, HDR10+ y HLG. El equipo debe operar con una alimentación eléctrica en el rango de 100-240 V AC a 50/60 Hz, con un consumo de energía máximo <math>\leq 50</math> W y un nivel de ruido operativo <math>\leq 30</math> dB(A). Debe ser compatible con protocolos de transmisión inalámbrica y permitir la integración de asistentes de voz mediante micrófonos de campo lejano incorporados.</p>	UNIDAD	1	\$ 2.099.900	X				<a href="https://www.falabella.com.co/falabella-co/product/140218143/Proyector-Portatil-Samsung-The-Freestyle-2nd-Gen-Open-Box/140218144B">https://www.falabella.com.co/falabella-co/product/140218143/Proyector-Portatil-Samsung-The-Freestyle-2nd-Gen-Open-Box/140218144B</a>

3	<p>Televisor QLED 4K Smart TV</p> <p>Pantalla con tecnología de diodos emisores de luz por puntos cuánticos tipo QLED con resolución mínima de 3 840 × 2 160 píxeles y densidad de píxeles que corresponde a estándar 4K UHD, tamaño de diagonal de visualización <math>\geq 2\ 150</math> mm clasificada como <math>\geq 85^{\circ}</math>, frecuencia de actualización nativa <math>\geq 50</math> Hz y <math>\geq 60</math> Hz efectiva para señales de entrada estándar, rango de relación de aspecto de <math>16:9 \pm 0,1</math>, panel con ángulos de visión horizontal/vertical <math>\geq 170^{\circ}/170^{\circ}</math>, reproducción de volumen de color <math>\geq 100\%</math> en espacio DCI-P3 medido según normas IEC, motor de procesamiento de imagen con unidad de procesamiento de inteligencia artificial Q4 AI o equivalente que soporte escalado de entrada hasta 4K, compatibilidad con formatos de alto rango dinámico incluyendo al menos HDR10+ y Quantum HDR con niveles definidos por estándares de luminancia, módulo de sintonización digital compatible con DVB-T2 y analógico según norma Trinorma para recepción terrestre y por cable, audio integrado con potencia de salida útil <math>\geq 20</math> W en configuración mínima <math>2 \times 10</math> W y soporte de sonido virtual de seguimiento de objeto (OTS Lite) o equivalente, interfaces físicas con al menos 3 puertos HDMI conformes <math>\geq</math> HDMI 2.0 con capacidad para señal 4K a <math>\geq 60</math> Hz, al menos 1 puerto USB tipo A para reproducción de medios, 1 interfaz de red cableada Ethernet conforme a IEEE 802.3, entrada de RF para antena/cable, conectividad inalámbrica Wi-Fi conforme al estándar IEEE 802.11ac (Wi-Fi 5) o superior y Bluetooth <math>\geq 5.0</math>, protocolo de retorno de audio HDMI eARC o equivalente, sistema operativo débil superpuesto con soporte de aplicaciones OTT y protocolos de transmisión de medios modernos, control de alimentación según normativa IEC con rango operativo de 100–240 V AC a 50/60 Hz, y certificaciones relevantes de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética según normas IEC aplicables; todo parametrizado de modo que cualquier equipo que cumpla con estos criterios técnicos sea igual o superior a estos umbrales técnicos mínimos.</p>	UNIDAD	2	\$ 5.499.900	X			<a href="https://www.samsung.com/co/tvs/qled-tv/q6f-85-inch-qled-4k-smart-tv-qn85q6faakxz/">https://www.samsung.com/co/tvs/qled-tv/q6f-85-inch-qled-4k-smart-tv-qn85q6faakxz/</a>
4	<p>Cámara de acción con capacidad de captura esférica debe integrar un sistema de doble lente con sensores de imagen de 1/2.3 pulgadas para la grabación de video en 360° con una resolución nativa de 8K a 30/25/24 fps, 5.6K hasta 60 fps y 4K hasta 100 fps, además de un modo de lente única que soporte resoluciones</p>	UNIDAD	3	\$ 2.429.900	X			<a href="https://goprocol.co/producto/max2/">https://goprocol.co/producto/max2/</a>

	de 4K hasta 60 fps y 1080p hasta 60 fps. Debe ofrecer una profundidad de color de 10 bits con soporte para perfiles logarítmicos de video (GP-Log) y un bitrate máximo de hasta 300 Mbps mediante codificación HEVC (H.265). En fotografía, el equipo debe alcanzar una resolución de 29 MP en modo 360° y 12 MP en modo de lente única, permitiendo la captura en formatos JPG y RAW (.GPR). El dispositivo debe incluir una pantalla táctil LCD de 1.82 pulgadas para control y previsualización, un sistema de audio envolvente de 360° compuesto por 6 micrófonos con tecnología de reducción de ruido de viento y capacidad de vinculación con micrófonos externos vía Bluetooth. La estructura debe ser estanca, permitiendo la inmersión directa en agua hasta una profundidad $\geq 5$ m sin necesidad de carcasa adicional, y contar con una base de montaje que incluya rosca estándar de 1/4"-20. En términos de conectividad, debe disponer de un puerto USB-C 3.0 para carga y transferencia de datos, además de soporte inalámbrico para Wi-Fi 6 (bandas de 2.4 GHz y 5 GHz) y Bluetooth 5.3. La autonomía debe estar respaldada por una batería recargable de ion de litio con capacidad $\geq 1960$ mAh, diseñada para operar en rangos de temperatura de -10 °C a 35 °C, con soporte para almacenamiento mediante tarjetas microSD de clase V30/A2 con capacidad de hasta 1 TB.						
5	<p>Consola de realidad mixta autónoma. Con unidad de procesamiento central (SoC) con CPU de múltiples núcleos y unidad gráfica integrada capaces de ejecutar gráficos estereoscópicos en tiempo real, memoria RAM interna <math>\geq 12</math> GB tipo LPDDR5 o superior, almacenamiento interno no extraíble tipo flash UFS con capacidad <math>\geq 512</math> GB y tasas de transferencia <math>\geq 1\,000</math> MB/s, pantallas integradas tipo LCD o tecnología equivalente con resolución por ojo <math>\geq 2\,048 \times 2\,048</math> px (resolución total combinada <math>\geq 4\,096 \times 2\,048</math> px), frecuencia de actualización mínima <math>\geq 90</math> Hz con soporte para modos <math>\geq 120</math> Hz, campo de visión <math>\geq 110</math> grados, sistema de seguimiento posicional 6DoF (seis grados de libertad) mediante cámaras externas integradas y sensores inerciales (giroscopio, acelerómetro y magnetómetro), controladores inalámbricos con sensores de posición, gatillos analógicos, botones físicos y actuadores hápticos, conectividad inalámbrica compatible con estándares <math>\geq</math> IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6) y Bluetooth <math>\geq 5.2</math>, puerto USB-C compatible con USB 3.x para carga y transferencia de datos, batería interna recargable con capacidad <math>\geq 3\,500</math> mAh y</p>	UND	5	\$2.899.000	X		<a href="#">consola Meta Quest 3S 256GB Get</a> <a href="#">Batman META  </a> <a href="#">Falabella Colombia</a>

	autonomía de operación continua ≥2 h bajo uso estándar, micrófonos integrados y sistema de audio estéreo incorporado con salida digital ≥16 bits, cámaras RGB integradas para funcionalidad de realidad mixta tipo passthrough, sensores de proximidad y luz ambiental, compatibilidad con aplicaciones y contenidos de realidad virtual y aumentada de la plataforma oficial del fabricante, soporte para seguimiento de manos sin controladores y compatibilidad eléctrica mediante adaptador USB-C con entrada 100-240 V AC, 50-60 Hz, cumpliendo con normas internacionales de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética aplicables a dispositivos electrónicos de consumo.							
6	Monitor curvo de 32" Equipo monitor de pantalla plana curvada tipo VA con diagonal de pantalla de ≥32 pulgadas y relación de aspecto 16:9, con curvatura de pantalla ≈1500R para mayor inmersión visual, resolución nativa Full HD (1920 × 1080 px), panel con cobertura de color de ≥16,7 millones de colores y cobertura de espacio sRGB ≥95 %, brillo típico ≥250 cd/m² y mínimo ≥200 cd/m², relación de contraste estático ≥3000:1 (tipo), ángulos de visión horizontales y verticales de ≥178°/178°, frecuencia de actualización máxima ≥100 Hz, tiempo de respuesta de ≤4 ms (GtG), modos de visualización ajustables para reducción de luz azul y eliminación de parpadeo (modo Eye Saver o equivalente), soporte para montaje VESA con patrón 100 × 100 mm, interfaz de entrada de video HDMI versión ≥1.4 y D-Sub/VGA, conector de salida de audio de 3,5 mm, certificación de confort visual mediante reducción de parpadeo y luz azul, compatibilidad eléctrica 100–240 V AC, 50–60 Hz, consumo energético típico ≤30 W y cumplimiento con normas internacionales de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética aplicables a monitores LCD. Mínimo 3 años de garantía	UNIDAD	2	\$1.047.900	X			<a href="#">Monitor Gamer 32</a> <a href="#">Viewsonic Curvo</a> <a href="#">Full Mhd 180hz</a> <a href="#">1ms Vx3218 Black</a> <a href="#">VIEWSONIC  </a> <a href="#">Falabella</a> <a href="#">Colombia</a>
7	Pantalla interactiva de 65 La pantalla interactiva de 65 pulgadas debe integrar un panel con tecnología ADS y una resolución nativa UHD de 3840 x 2160 píxeles, operando bajo un sistema operativo basado en Android 11 con una capacidad de almacenamiento flash de 32 GB. El dispositivo debe contar con una superficie multitáctil capaz de reconocer hasta 40 puntos de contacto simultáneos y permitir el uso de herramientas de escritura doble (Dual Pen) para la creación de contenido en tiempo real. Los parámetros ópticos deben incluir un brillo típico ≥ 400 nits, una relación de contraste estático de 1200:1, ángulos de visión de 178° tanto en sentido horizontal como vertical, y un tiempo de respuesta ≤ 8 ms. En términos de conectividad, el equipo debe disponer de al menos tres entradas HDMI 2.0 con soporte HDCP 2.1, cinco puertos USB (uno 2.0 y cuatro 3.0), una salida de video, interfaces RS232 y R.145 (entrada y salida) además	UNIDAD	2	\$11.239.550	X			<a href="https://www.techimport.com.co/pantalla-onescree-n-tl7-65?srsId=AfmBOraKluQGuFY3m0vpqrLYGq5QojWUigl5w90tleTgMWf1I9R69M">https://www.techimport.com.co/pantalla-onescree-n-tl7-65?srsId=AfmBOraKluQGuFY3m0vpqrLYGq5QojWUigl5w90tleTgMWf1I9R69M</a>

	de conectividad inalámbrica Wi-Fi y Bluetooth. La infraestructura sonora debe incorporar entradas y salidas de audio tipo minijack estéreo y ser compatible con protocolos de duplicación de pantalla para hasta 9 dispositivos en simultáneo. El marco debe estar fabricado con materiales no brillantes en color gris espacial y permitir un montaje estándar VESA de 600 x 400 mm. El sistema debe operar con una alimentación eléctrica de 100-240 V AC a 50/60 Hz, con un consumo de energía máximo $\leq 385$ W y un modo de espera $\leq 0.5$ W, garantizando un tiempo de operación soportado de hasta 16 horas los 7 días de la semana.							
8	<p>Drone FPV compacto para vuelo inmersivo, modelo Neo 2 Motion Fly More Combo o equivalente de iguales o superiores prestaciones, apto para fotografía aérea, video, contenido digital y vuelo FPV recreativo, orientado para usuarios de nivel principiante a intermedio, con peso aproximado de 151 g o inferior dentro de la categoría sub-250 g; deberá contar con vuelo inmersivo mediante gafas FPV, control por gestos, aplicación móvil, control remoto o controlador de movimiento, detección de obstáculos omnidireccional, despegue y aterrizaje desde la palma de la mano, seguimiento inteligente tipo ActiveTrack y capacidad de video vertical optimizado para redes sociales; deberá incorporar sistema de cámara con sensor CMOS de 1/2", resolución mínima de 12 MP, apertura f/2.2, campo de visión aproximado de 119.8°, estabilización mediante gimbal mecánico de 2 ejes y estabilización electrónica EIS, grabación de video en resolución 4K a mínimo 60 fps, capacidad de grabación 4K hasta 100 fps en cámara lenta, grabación vertical 2.7K en relación 9:16, bitrate máximo de 80 Mbps y formato de archivo MP4; en cuanto a rendimiento de vuelo, deberá ofrecer tiempo máximo de vuelo de hasta 19 minutos, resistencia al viento de hasta 10.7 m/s, distancia máxima de operación de hasta 7 km en condiciones ideales, velocidad de seguimiento de hasta 12 m/s y sistema GNSS compatible como mínimo con GPS, Galileo y BeiDou; deberá incluir sistema de detección y seguridad con sensores omnidireccionales, LiDAR frontal, sensor infrarrojo inferior, retorno automático al punto de origen (RTH) y evitación de obstáculos en múltiples direcciones; en transmisión y control deberá disponer de sistema de transmisión Wi-Fi y compatibilidad con sistema O4 opcional, calidad de transmisión de hasta 1080p a 60 fps, operación en frecuencias de 2.4 GHz, 5.1 GHz y 5.8 GHz, con latencia aproximada entre 50 y 120 ms; deberá permitir modos de control por gestos, desde aplicación móvil, mediante control remoto tipo RC-N3 o RC 2, control inmersivo con RC Motion 3 y gafas compatibles, así como despegue automático desde la mano; deberá contar con memoria interna mínima de 49 GB y operar sin requerir obligatoriamente tarjeta microSD;</p>	UND	1	4.649.900	X			<a href="https://skymotion.com.co/products/dji-mini-4-pro-dji-rc-2">https://skymotion.com.co/products/dji-mini-4-pro-dji-rc-2</a>

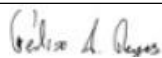
9	<p>el suministro deberá incluir como mínimo un (1) dron DJI Neo 2, un (1) control de movimiento RC Motion 3, unas (1) gafas FPV DJI Goggles N3, tres (3) baterías inteligentes, un (1) centro de carga bidireccional, un (1) módulo de transmisión digital, un (1) protector de cardán, un (1) par de hélices de repuesto, cuatro (4) tornillos de hélice, un (1) destornillador, protectores de hélice y un (1) cable USB-C; adicionalmente, deberá incorporar funciones inteligentes como ActiveTrack o seguimiento automático, SelfieShot, control gestual, retorno a la mano y modos automáticos de grabación.</p> <p>Cámara digital ony fx 30 de video profesional de lente Sigma 18-35mm f/1.8 DC HSM Art intercambiables, con sensor CMOS retroiluminado o superior de formato APS-C o Super 35, con dimensiones mínimas de 23.0 mm x 15.0 mm y máximas de 24.0 mm x 16.0 mm, resolución efectiva mínima de 26 megapíxeles, rango dinámico mínimo de 14 pasos, capacidad de grabación en resolución mínima 4K UHD (3840 x 2160) hasta mínimo 120 cuadros por segundo, muestreo de color interno mínimo 4:2:2, profundidad de color mínima de 10 bits, bitrate máximo de grabación mínimo de 600 Mbps en modo All-Intra, soporte de códecs avanzados tipo H.265 (HEVC) o superior, resolución DCI 4K mínima de 4096 x 2160, grabación en Full HD mínima de 1920 x 1080 hasta mínimo 240 cuadros por segundo, salida RAW externa mínima de 16 bits vía HDMI, grabación simultánea de archivos proxy, sobremuestreo desde resolución mínima 6K para generación de video 4K, soporte de perfiles logarítmicos, HDR y LUTs personalizadas, rango ISO nativo mínimo de 100 a 32.000 con expansión mínima hasta 102.400, sistema de doble ISO base o superior, velocidad de obturación en video mínima de 1/8000 s y máxima de 1/4 s, balance de blancos configurable entre mínimo 2500K y máximo 10000K, sistema de enfoque automático con detección de sujetos en tiempo real, estabilización interna en sensor de mínimo 5 ejes, grabación de audio digital PCM con frecuencia de muestreo mínima de 48 kHz, profundidad mínima de 24 bits y mínimo 4 canales de audio, salida HDMI de tamaño completo o equivalente, puerto USB 3.0 o superior, conectividad inalámbrica integrada con WiFi estándar 5 o superior y Bluetooth 5.0 o superior, doble ranura de almacenamiento compatible con tarjetas SDXC UHS-II o superior y CFexpress tipo A o superior, monitor abatible o articulado, asistencia de enfoque, visualización de niveles de audio en tiempo real, compatibilidad con control remoto mediante aplicación móvil y alimentación por batería recargable de alta capacidad para grabación continua de video. Trípode profesional para videocámara o cámara DSLR/mirrorless, con cabeza fluida para producción audiovisual, estructura en aleación de aluminio o material de rendimiento equivalente o superior, sistema de movimiento</p>	UND	1	7.429.899	X						<p><a href="#">Cámara Gateway</a></p> <p><a href="#">Cinema Line</a></p> <p><a href="#">compacta FX30</a></p>
---	---	-----	---	-----------	---	--	--	--	--	---	---

	<p>panorámico horizontal de 360° continuo y movimiento de inclinación vertical mínimo de +90° a -70° o rango superior, con placa de liberación rápida compatible con cámaras de video o fotografía profesional, sistema de bloqueo seguro, patas ajustables en altura y diseño estable para uso en grabación de video. El equipo ofertado deberá ser de calidad igual o superior en prestaciones, estabilidad, suavidad de operación y resistencia estructural.</p>								
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

<b>NOMBRE Y CARGO DE LA PERSONA QUE REALIZA LA CONSULTA POR PARTE DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL LA ANGOSTURA</b>
---

Félix Augusto Reyes Gutiérrez
-------------------------------

<b>FIRMA:</b>
---------------


---