

## ANEXO VIII

### Características técnicas de los dispositivos a integrar SDI

<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EL PANEL DIGITAL INTERACTIVO</b>	
<b>Componente</b>	<b>Requisitos mínimos</b>
<b>Año de comercialización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los paneles ofertados deben existir en el catálogo de comercialización del fabricante con una fecha anterior a la presente licitación</li> </ul>
<b>Tamaño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>75" pulgadas en diagonal. Relación de aspecto 16:9</li> </ul>
<b>Peso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inferior a 56 kg</li> </ul>
<b>Sistema Operativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Android 13 o superior</li> </ul>
<b>Pantalla</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vida de pantalla mínima de 50.000 horas</li> <li>Resolución nativa de 4K UHD (3840 x 2160)</li> <li>Tiempo de respuesta &lt;= 8 ms</li> <li>Tasa de refresco 60 HZ</li> <li>Ángulo de visión mínimo 178°</li> </ul>
<b>Brillo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>400 cd/m<sup>2</sup></li> <li>Deberá disponer de sensor de luz ambiente integrado en el panel que ajuste automáticamente el brillo según las condiciones de visualización garantizando una visión cómoda</li> </ul>
<b>Superficie de la pantalla</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cristal templado anti reflectante resistente a golpes y rayones</li> </ul>
<b>Puntos táctiles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 puntos táctiles simultáneos</li> </ul>
<b>Interactividad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tanto táctil como con herramienta de escritura sin pilas ni baterías</li> </ul>
<b>Punteros o herramientas de escritura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debe incluir 2 unidades (punteros o lápices) pasivos, sin baterías ni pilas, pudiendo utilizarse de manera simultánea.</li> <li>Reconocimiento automático del trazo: permite al usuario escribir con el puntero, borrar con la palma de la mano o seleccionar con el dedo sin necesidad de elegir ninguna de estas herramientas en los menús del software del monitor.</li> </ul>
<b>Botonera</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Panel de control frontal con al menos botones físicos de encendido, volumen y selector de entrada o fuente</li> </ul>
<b>Conexiones de entrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 puerto VGA</li> <li>1 ranura OPS</li> <li>3 HDMI 2.0 con soporte 4K</li> <li>2 USB-C Display Port con soporte 4K (uno de ellos, al menos, debe permitir el suministro de potencia de al menos 15 W)</li> <li>3 USB 3.0 tipo B</li> <li>2 USB tipo A, al menos uno 3.0 o superior</li> <li>Al menos una de las conexiones HDMI, una USB tipo B y una USB tipo A deben ser fácilmente accesibles en la parte frontal o lateral del panel</li> <li>Debe permitir conectar simultáneamente varios equipos externos seleccionando la fuente de entrada para su visualización</li> <li>Debe permitir la conexión de un teclado y/o de un ratón externo que permita el control del panel mediante estos periféricos</li> </ul>

<b>Conexiones de salida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 HDMI 2.0 con soporte 4K que permita el envío de la señal del panel a otro medio externo de proyección de imagen</li> <li>● 1 salida estéreo 3.5 mm</li> <li>● 1 salida audio S/PDIF</li> </ul>
<b>Audio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Altavoces estéreo integrados 2x20W mínimo</li> <li>● Micrófono omnidireccional que pueda cubrir un mínimo 4 metros.</li> </ul>
<b>Conectividad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ethernet RJ45 100/1000Mbps integrado</li> <li>● Wi-Fi 6 802.11ax integrado,</li> <li>● Bluetooth 5.2 o superior integrado</li> </ul>
<b>Consumo medio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inferior a 160 W/hora</li> </ul>
<b>Cableado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Deberá incluir todos los cables necesarios para su correcto funcionamiento, incluido cable USB-C 3.2 macho/macho de al menos 2 m y cable de alimentación de al menos 3 m</li> </ul>
<b>Autonomía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El sistema funcionará con las características especificadas sin necesidad de la conexión de ningún dispositivo externo adicional</li> </ul>
<b>Interconexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Permitirá conectar otro dispositivo y mostrar en el panel el contenido de la pantalla de éste sin necesidad de conectar hardware adicional.</li> <li>● La conexión inalámbrica de un dispositivo Windows o Macintosh permitirá utilizarlo a través del panel de forma táctil y sin cables.</li> </ul>
<b>Acceso de usuario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistema de gestión de acceso de usuarios mediante lector de tarjeta o conexión entre dispositivos (NFC Card Reader/Writer para gestión usuarios)</li> </ul>
<b>Memoria RAM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 8 GB DDR</li> </ul>
<b>Almacenamiento interno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 128 GB</li> </ul>
<b>Software integrado con las siguientes funcionalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Capaz de abrir o reproducir vídeos, imágenes, audio, documentos PDF y documentos ofimáticos a través de puertos USB</li> <li>● Encerado en blanco sobre el que se podrán realizar funciones de escritura usando diferentes colores y grosores, dibujo y borrado. Permitirá capturar y almacenar la pantalla e insertar imágenes previamente almacenadas. Permitirá incluir texto mediante el uso de teclado</li> <li>● Se podrá compartir el encerado con los dispositivos del alumnado a través de Internet, incluso si están fuera del centro educativo, sin necesidad de utilizar un sistema de videoconferencia</li> <li>● Permitirá añadir al encerado tanto imágenes como vídeos a través de un buscador integrado.</li> </ul>
<b>Software instalable con las siguientes funcionalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se incluirán licencias de software instalables que permitan la gestión remota de los paneles y software de apoyo al docente accesibles online. La vigencia de las licencias abarcará al menos el tiempo de duración de la garantía</li> <li>● Todo el software debe estar desarrollado por el mismo fabricante del panel interactivo para garantizar la evolución, mantenimientos y actualizaciones adecuados</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El software de apoyo docente permitirá y/o incluirá: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Creación de recursos educativos propios que permitan la interacción de dispositivos móviles</li> <li>○ Incluirá herramientas de dibujo, matemáticas y medición</li> <li>○ Biblioteca para la creación de contenidos y unidades didácticas, así como recursos didácticos interactivos en castellano</li> <li>○ Generar mapas conceptuales</li> <li>○ Grabación de audio para insertar directamente en las unidades didácticas creadas</li> <li>○ Lanzar actividades a otros usuarios y que éstos puedan interactuar desde dispositivos móviles</li> <li>○ Buscar imágenes con licencia Creative Commons y videos sin publicidad que puedan ser insertados directamente.</li> <li>○ Editar, mover, bloquear, invertir y realizar capturas de pantalla de objetos, imágenes y texto visible o escrito en la superficie de la pantalla para pegarlo en otros documentos</li> <li>○ Espacio de almacenamiento online de recursos de, al menos, 2GB</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Bastidor móvil con ruedas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Deberá ser homologado/certificado, o en su caso recomendado, por el fabricante del panel para su instalación conjunta con el mismo. En ningún caso se admitirán soportes que necesiten de adaptaciones especiales para su instalación con el panel suministrado.</li> <li>● Deberá incluir los mecanismos necesarios que eviten la caída del panel del soporte o el vuelco del conjunto.</li> <li>● Soporte con mínimo 4 ruedas que permitan el desplazamiento seguro del panel y cuenten con un sistema de bloqueo de las mismas.</li> <li>● Posibilidad de instalación del panel a diferentes alturas.</li> <li>● Bandeja para colocación de equipos portátiles ajustable a diferentes alturas.</li> <li>● La posición más baja de instalación del panel tendrá una altura desde el suelo hasta el borde inferior del panel comprendida entre 350 y 450 mm</li> <li>● La distancia máxima de las ruedas delanteras en cuanto al eje vertical de posición del panel permitirá el acceso con silla de ruedas.</li> <li>● La posición más elevada de instalación del panel tendrá una altura desde el suelo hasta el borde inferior del panel comprendida entre 1100 y 1200 mm</li> <li>● La estructura del bastidor tendrá un sistema de guiado de cableado</li> <li>● La estructura permitirá el traslado del panel de un aula a otra, siendo compatible por lo tanto con puertas de al menos 2 metros de altura</li> <li>● Las patas del panel no podrán contener elementos afilados o</li> </ul>

	cortantes en su acabado.
--	--------------------------

Ordenador portátil con funda.

Las especificaciones técnicas mínimas para los dispositivos portátiles con funda de transporte, correspondientes al lote 2, son las siguientes:

<b>PORTÁTILES</b>	
<b>Componente</b>	<b>Requisitos mínimos</b>
<b>Procesador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Procesador con arquitectura x86 de 64 bits, de uso en ordenadores portátiles, conforme a las clasificaciones de uso realizadas por los fabricantes de procesadores.</li> <li>● Rendimiento mínimo del procesador de 11.000 en la prueba PassMark - CPU Mark (Average), según los resultados publicados en la web “www.cpubenchmark.net”.</li> <li>● La fecha de lanzamiento del procesador no podrá ser anterior al 2021, según la web del fabricante del procesador</li> </ul>
<b>Memoria RAM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mínimo 16 GB DDR4 ≥3200 Mhz</li> </ul>
<b>Almacenamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mínimo 512 GB – SSD PCIe-NVMe M.2</li> </ul>
<b>Pantalla</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pantalla LED de un mínimo de 15,6’</li> <li>● Resolución mínima de 1.920x1080 (Full HD)</li> <li>● 200 nits</li> <li>● Pantalla antirreflectante sin funcionalidad táctil (no se permite pantalla táctil)</li> </ul>
<b>Tarjeta gráfica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Integrada</li> <li>● Soporte de resolución mínima de 1920x1080 píxeles</li> </ul>
<b>Tarjeta de sonido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Integrada</li> <li>● HD Audio</li> </ul>
<b>Bloqueo de seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 ranura</li> </ul>
<b>Conexiones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Al menos 3 puertos USB 3.2 integrados (al menos 2 Tipo A y 1 Tipo C soportando carga del portátil)</li> <li>● 1 puerto HDMI 1.4 o superior</li> <li>● 1 conector de audio combinado (auriculares y micrófono)</li> </ul>
<b>Tarjeta de red ethernet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 10/100/1000 con conector RJ45 integrado</li> </ul>
<b>Tarjeta de red inalámbrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bluetooth 5.2 o superior.</li> <li>● Wi-Fi 6 802.11ax integrado</li> </ul>
<b>Webcam, altavoces y micrófono</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Integrados</li> <li>● Cámara HD 720p</li> </ul>
<b>Sistema Operativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La UEFI/BIOS permitirá modificar el Secure Mode.</li> <li>● La licencia deberá permitir la actualización a nuevas versiones del sistema operativo</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema operativo lo proporcionará conjuntamente con cada ordenador el fabricante del mismo y vendrá preinstalado y licenciado de fábrica.</li> <li>• Drivers necesarios para el correcto funcionamiento del equipo con actualizaciones durante un plazo equivalente a las del sistema operativo, conforme se establece en el apartado 3.5 del presente pliego.</li> </ul>
<b>Antivirus (para Sistema Operativo I)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antivirus con licencia conforme a las condiciones y plazos establecidos en el presente pliego. Se admite un antivirus integrado en el sistema operativo.</li> </ul>
<b>Batería</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duración mínima de 7 horas, según última versión de BAPCo MobileMark.</li> <li>• En caso de avería, el equipo debe permitir que la batería sea sustituible.</li> </ul>
<b>Cargador de batería</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluido. Por puerto USB-C.</li> <li>• Longitud mínima de 1,5 metros incluidos los cables de alimentación.</li> <li>• Adaptador AC no integrado con el conector de enchufe.</li> </ul>
<b>Teclado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teclado no separable de la pantalla, QWERTY español, con tecla ñ. No se admitirán teclados con pegatinas.</li> </ul>
<b>Peso máximo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,2 kg (incluida la batería)</li> </ul>
<b>Funda de transporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaño apropiado para almacenar y transportar el portátil ofertado</li> <li>• Compartimentos separados para el portátil y para el cargador de batería, acolchado para el compartimento del portátil</li> <li>• Con asa y bandolera o correa ajustable</li> </ul>

<b>Garantías, seguros y certificados de los dispositivos</b>	
	<b>Requisitos mínimos</b>
<b>Garantía</b>	Debe cubrir un periodo mínimo de 60 meses y garantizar el buen funcionamiento del dispositivo en ese periodo.
<b>Seguros</b>	Deben garantizar la reposición de los dispositivos en el caso de hurto o rotura de los mismos en un periodo mínimo de 60 meses.
<b>Certificados</b>	Todos los dispositivos electrónicos deben cumplir con la certificación Energy Star o similar y la certificación CE