

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LA AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO PARA AULAS DIGITALES EN EL MARCO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA, FINANCIADO CON CARGO A FONDOS NEXT-GENERATION DE LA UNIÓN EUROPEA.**

**Expediente:** CONTR 2025 0000224870 (REFERENCIA APAE: 00033/ISE/2025/SC)

**Título:** 33-25SC SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO PARA AULAS DIGITALES EN EL MARCO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA, FINANCIADO CON CARGO A FONDOS NEXT-GENERATION DE LA UNIÓN EUROPEA.

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 1 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

## Índice

GENERALIDADES PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS .....	4
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. ASISTENCIA TÉCNICA .....	4
3. PROSPECCIÓN DE MERCADO .....	7
4. COORDINACIÓN TÉCNICA Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO .....	8
5. ETIQUETADO VERDE Y DIGITAL Y PRINCIPIO DE NO CAUSAR DAÑO SIGNIFICATIVO AL MEDIOAMBIENTE (DNSH) .....	9
6. ENTREGAS .....	9
7. COMPROMISOS EN MATERIA DE COMUNICACIÓN .....	12
8. MARCADO CE .....	14
9. TRAZABILIDAD DE MATERIALES .....	15
10. MASTERIZACIÓN DE LOS EQUIPOS INFORMÁTICOS .....	15
11. NÚMEROS DE SERIE .....	16
12. NORMATIVAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO .....	16
13. RELACIÓN DE MATERIAL .....	17
14. RECEPCIÓN DE LOS BIENES ENTREGADOS .....	18
15. CAMBIOS EN LOS BIENES OFERTADOS .....	20
16. RECHAZO DE BIENES ENTREGADOS.....	21
17. ALBARÁN DE ENTREGA.....	23
18. MODELO ETIQUETA DE BULTO .....	24
19. DOCUMENTO DE ASISTENCIA TÉCNICA.....	25
20. PROCEDIMIENTO ORIENTATIVO DE ENROLAMIENTO DE EQUIPOS INFORMÁTICOS MEDIANTE INTUNE.....	26
LOTE 1 .....	29
21. Artículo: 0343/1: IMPRESORA 3D .....	29
LOTE 2 .....	31
22. Artículo: 0344/1: PC SOBREMESA .....	31
LOTE 3 .....	35
23. Artículo: 0345/1: COMPLEMENTOS AUDIOVISUAL .....	35

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 2 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

LOTE 4 .....	40
24. Artículo: 0346/1: COMPLEMENTOS STEAM PRIMARIA.....	40
LOTE 5 .....	47
25. Artículo: 0347/1: COMPLEMENTOS STEAM SECUNDARIA .....	47
LOTE 6 .....	55
26. Artículo: 0348/1: COMPLEMENTOS TALLER RADIO .....	55
LOTE 7 .....	60
27. Artículo: 0123/1: PANEL DIGITAL MÓVIL.....	60
LOTE 8 .....	77
28. Artículo: 0447/1: MESA INTERACTIVA .....	77
LOTE 9 .....	79
29. Artículo: 0451/1: PROYECTOR LÁSER.....	79
LOTE 10 .....	81
30. Artículo: 0453/1: PC SWCA .....	81
LOTE 11 .....	85
31. Artículo: 0455/1: TABLET SWCA .....	85
LOTE 12 .....	88
32. Artículo: 0463/1: ALTAVOZ PORTÁTIL CON MICRÓFONO .....	88
LOTE 13 .....	90
33. Artículo: 0468/1: GAFAS RV .....	90
LOTE 14 .....	92
34. Artículo: 0470/1: PORTÁTIL O-16 .....	92
LOTE 15 .....	95
35. Artículo: 0492/1: PORTÁTIL O-15 .....	95
LOTE 16 .....	98
36. Artículo: 0493/1: CÁMARA DE VÍDEO .....	98
LOTE 17 .....	100
37. Artículo: 0495/1: MICRÓFONO CONDENSADOR .....	100
LOTE 18 .....	102
38. Artículo: 0496/1: MICRÓFONO DIADEMA .....	102

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 3 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

---

## GENERALIDADES PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

---

### 1. INTRODUCCIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas, en adelante PPT, describe los requerimientos y/o funcionalidades que deben cumplir los artículos que van a adquirirse en los diferentes lotes de la licitación referenciada. Con carácter previo se establecen unas consideraciones generales que, al igual que las especificaciones técnicas de cada artículo, serán de obligado cumplimiento. En caso de producirse alguna discrepancia entre lo recogido en las consideraciones generales y las especificaciones técnicas de cada artículo, prevalecerá lo recogido en el artículo. Se recogen a continuación aspectos generales relacionados con el ámbito técnico o de documentación que son de obligado cumplimiento:

- a. **Todos los bienes adquiridos por la Agencia en este contrato serán de nueva fabricación, no permitiéndose en ningún caso productos reestructurados, total o parcialmente reacondicionados o con partes usadas provenientes de otros equipos.**
- b. **Todas las unidades de los bienes que conforman cada uno de los lotes deben ser absolutamente idénticas en sus elementos y configuración.**
- c. **Toda la documentación técnica que aporten los licitadores deberá estar firmada electrónicamente, incluidos los certificados de los fabricantes. No serán válidos documentos no firmados o con imagen de firma manual digitalizada.**

### 2. ASISTENCIA TÉCNICA

#### CONDICIONES GENERALES

---

En lo referente a las condiciones de ejecución de garantía, se dará cumplimiento a lo establecido en el anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, en lo sucesivo PCAP, del expediente de referencia. Igualmente se respetarán las condiciones particulares de la citada garantía, así como los procedimientos de gestión establecidos al efecto por la Agencia Pública Andaluza de Educación, en adelante la Agencia, y que se describen en este documento.

Todos los bienes objeto de adquisición contarán con el período de garantía establecido en el PCAP, el cual se inicia a partir de la fecha de recepción de los bienes. Durante este período el contratista estará

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 4 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

obligado a:

- Subsanan cualquier defecto, avería o problemática derivada de la fabricación del producto o de una deficiente instalación, en el caso de aquellos en los que esta deba ser realizada por el empresario como tarea complementaria del suministro.
- Mantener actualizados sus datos de contacto para facilitar la tramitación de las incidencias asociadas al período de garantía. Cualquier cambio en los mismos deberá ser comunicado a la Agencia.
- Utilizar la herramienta de gestión de incidencias que la Agencia de Educación establezca para la tramitación de las mismas. Así, el contratista entre otras acciones, deberá:
  - Revisar la aplicación de gestión de incidencias para verificar las que están pendientes de su actuación. La asignación de las incidencias en la aplicación tendrá validez a efectos de notificación de las mismas.
  - Escribir en la aplicación todos los comentarios que afecten a la gestión de las incidencias.
  - Resolver las incidencias y posteriormente darlas por resueltas en la aplicación.
- Los tiempos de respuesta de incidencias se calcularán siempre a partir de los datos de la herramienta de gestión.
- El sellado de los artículos será la única identificación exigible a los centros educativos a efectos de tramitación de incidencias.
- En el importe ofertado en sede de licitación y posteriormente adjudicado se considerarán incluidos los conceptos de desplazamientos, diagnóstico de avería y reparación con sustitución, si procede, de los elementos defectuosos.
- Los técnicos encargados de la reparación deberán acudir a los centros provistos de la correspondiente acreditación, así como de los elementos necesarios para realizar la reparación.
- **Realizar el servicio de garantía en cualquiera de los centros educativos donde se encuentre ubicado el artículo.**

Cabe recordar la obligación por parte del contratista de poner a disposición del contrato, durante el

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 5 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

período de garantía, personal para recibir y tramitar las incidencias según los procedimientos establecidos por la Agencia, haciendo uso de las herramientas informáticas de gestión de incidencias que a tal efecto requiera el Órgano de Contratación. El contratista tendrá la obligación de adaptar sus procedimientos a cualquier cambio futuro en la gestión de incidencias que se produzca por indicación de la Agencia o de la propia Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional.

Al inicio del contrato el Órgano Gestor entregará al contratista el Documento de Asistencia Técnica cuyo modelo se define más adelante, donde tendrá que indicar los datos de contacto de las personas que van a gestionar las incidencias.

### PROCEDIMIENTOS

Durante el período de garantía el Centro de Atención al Usuario de la Comunidad Educativa (CAUCE) actuará como CAU de primer nivel que determina si la incidencia está dentro de las condiciones de garantía del producto adquirido. De esta forma, este CAU dará traslado de la incidencia al contratista que corresponda a través del Servicio de Atención Remota a centros educativos de la Agencia, en adelante SAR. La no comunicación del número de serie del artículo no será justificación para la no intervención en una incidencia. No obstante, la Agencia, a través de SAR, tratará de comunicar en todos los casos en los que sea posible este dato. Una vez que el contratista reciba la incidencia, esta podrá ser consultada en todo momento y este, antes de acudir al centro educativo, tendrá la obligación de realizar todas las comprobaciones necesarias para corroborar que dicha incidencia está cubierta por la garantía.

Si se tratase de algún supuesto de mal uso que exima de las obligaciones de garantía, el contratista realizará el preceptivo informe que recoja los motivos de la citada exención, acompañándose en cualquier caso de la relación de pruebas que sustenten de manera fehaciente el rechazo de la avería, así como de la documentación de respaldo correspondiente. Este informe se entregará a la Agencia y el artículo cuya avería no está cubierta por la garantía, si este hubiera sido objeto de traslado para su diagnóstico, se devolverá al centro educativo sin coste alguno para el mismo.

### ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS)

En lo referente al periodo de garantía, se define tiempo de respuesta ( $t_{res}$ ) como aquel que transcurre desde que el SAR asigna una incidencia al contratista, a través del sistema de gestión de incidencias, hasta que este atiende la incidencia, bien sea resolviéndola, es decir, dejando el artículo totalmente operativo en el centro educativo o, tras un diagnóstico exhaustivo, rechazar la misma por considerar que se trata de algún supuesto de mal uso, adjuntando, en este caso, el correspondiente informe detallado en el apartado anterior. En todo caso, el tiempo de respuesta incluye el tiempo de gestión

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 6 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

administrativa que la incidencia genere en el contratista.

A efectos de contabilización del acuerdo de nivel de servicio (ANS), se considera que el horario de los centros educativos durante los días lectivos será de 9:00 a 14:00 (5 horas hábiles por día lectivo) y el tiempo máximo de respuesta a la incidencia ( $t_{\max res}$ ) será de **25 horas hábiles**.

El **grado de cumplimiento mensual** del ANS se calculará de la siguiente manera:

Paso 1. Se detectarán todas aquellas incidencias que hayan estado asignadas al contratista en el intervalo del mes objetivo y han sido resueltas por éste o reasignadas a otro agente resolutor.

Paso 2. Se agruparán las incidencias por nº ticket. Así, si existiese más de un registro con el mismo nº ticket, se sumarían los tiempos de respuestas consumidos.

Paso 3. Se comprobarán si los tiempos de respuesta por cada registro agrupado es superior al valor máximo de este contrato. En caso afirmativo, dicho registro se clasificará como "no cumple". En caso negativo, se clasificará como "sí cumple".

Paso 4. Se calculará el porcentaje que representan los registros agrupados catalogados como "sí cumple" respecto al total de registros agrupados.

#### **FINALIZACIÓN DEL PERÍODO DE GARANTÍA. DEVOLUCIÓN DE AVALES.**

El último día del período de garantía la Agencia comunicará al contratista las incidencias pendientes de resolución para que proceda a su resolución en un plazo máximo de quince días. Será de aplicación todo lo indicado en el apartado 2 del presente pliego.

### **3. PROSPECCIÓN DE MERCADO**

Dado que este expediente de contratación tienen por objeto la adquisición de materiales de mercado, se han comprobado que las especificaciones no conculcan la LCSP, arts. 123 al 127, especialmente lo dispuesto en su artículo 126, apartados primero y sexto:

*«...6. Salvo que lo justifique el objeto del contrato, las prescripciones técnicas no harán referencia a una fabricación o una procedencia determinada, o a un procedimiento concreto que caracterice a los productos o servicios ofrecidos por un empresario determinado, o a marcas, patentes o tipos, o a un origen o a una producción determinados, con la finalidad de favorecer o descartar ciertas empresas o ciertos productos. Tal referencia se autorizará, con carácter excepcional, en el caso en que no sea*

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 7 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

*posible hacer una descripción lo bastante precisa e inteligible del objeto del contrato en aplicación del apartado 5, en cuyo caso irá acompañada de la mención “o equivalente”».*

#### **4. COORDINACIÓN TÉCNICA Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO**

El jefe/a de proyecto propuesto por la empresa adjudicataria debe ser refrendado por el responsable de contrato en el plazo de 10 días laborables a partir del inicio del contrato. No obstante, durante el periodo de ejecución, el responsable del contrato se reserva el derecho a solicitar de la empresa adjudicataria un cambio del jefe/a de proyecto por motivos justificados, ya sean meramente técnicos o de gestión. La empresa deberá proveer en este caso de un profesional con iguales o superiores características y perfil profesional presentado inicialmente y deberá ser refrendado en todo caso por el responsable del contrato.

Se permitirá el cambio o reemplazo del jefe/a de proyecto a petición de la empresa adjudicataria siempre y cuando se motive suficientemente y se acredite de manera fehaciente ante el responsable del contrato. El/la candidato/a deberá ser refrendado en todo caso por el responsable del contrato.

La persona contratista estará obligada a:

- facilitar la información que le sea requerida para acreditar el cumplimiento puntual de los hitos y objetivos del componente concreto del Plan a cuya consecución contribuye el contrato. En este sentido, con objeto de un correcto seguimiento del proyecto, el contratista estará obligado a la entrega de cuantos informes de seguimiento se le soliciten. La no entrega de los informes de seguimiento solicitados así como la entrega incompleta, fuera de plazo o sin respetar las especificaciones del pliego quedará incluida como incumplimiento a efectos de penalidades y de resolución del contrato, aspecto que recoge como posibilidad la Instrucción 2/2023 de la Dirección General de Contratación, instrucción cuarta.
- asumir el mantenimiento de una adecuada pista de auditoría de las actuaciones realizadas en el marco de este contrato, y la obligación de mantenimiento de la documentación soporte.
- cumplir las obligaciones derivadas de cualquiera de los documentos contractuales en materia de etiquetado verde y etiquetado digital y los mecanismos establecidos para su control.
- velar por que en la ejecución de las actuaciones contratadas, no se perjudicará significativamente al medio ambiente, de acuerdo con el artículo 17 del Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088- no causar un daño significativo al medio ambiente.
- Cumplir la normativa en materia de información, comunicación y publicidad del PRTR.

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 8 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

## **5. ETIQUETADO VERDE Y DIGITAL Y PRINCIPIO DE NO CAUSAR DAÑO SIGNIFICATIVO AL MEDIOAMBIENTE (DNSH)**

- **Etiquetado digital.** Las inversiones incluidas en el componente 19 contribuyen (**100%**) a la transición digital y a los desafíos que se derivan de ésta.
- **Etiquetado verde.** Las inversiones incluidas en el componente 19 no contribuyen (**0%**) de manera explícita a la acción climática para la transición ecológica.
- **DNSH.** Para este contrato se han establecido criterios de valoración (“Eficiencia energética y sostenibilidad ambiental”) conducentes a asegurar la adquisición de equipos energéticamente eficientes y respetuosos con el Code of Conduct of ICT de la Comisión Europea. Asimismo, en este contrato se promueve la durabilidad y la posibilidad de actualización y de reutilización de los productos objeto de adquisición mediante la inclusión del criterio de valoración “Aumento del periodo de garantía”. En cuanto a las especificaciones técnicas, se ha establecido como requisito el cumplimiento de las directivas 2009/125/CE sobre consumo energético y 2011/65/UE sobre la ausencia de sustancias restringidas.

## **6. ENTREGAS**

### **PETICIÓN DE MATERIAL**

Una vez realizada la formalización del contrato, la Agencia procederá a comunicar a la empresa contratista la correspondiente autorización de inicio del suministro, en la que se indicará la fecha límite de entrega e instalación conforme a los valores recogidos en el PCAP y/o en la oferta de la adjudicataria.

La comunicación de inicio del suministro se enviará mediante un correo electrónico en el que se incluirá la siguiente documentación:

- Para entregas en el Centro Regulator de Mercancías de Andújar:
  - Carta de petición de material
  - Vectorial de serigrafía para el marcado de los bienes
  - Documento de asistencia técnica
- Para entregas en centros educativos:

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 9 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

- Carta de petición de material
- Vectorial de serigrafía para el marcado de los bienes
- Documento de asistencia técnica
- Albaranes de entrega en centros educativos
- Hoja de cálculo con el listado de unidades por centro y detalle de actuación
- Guía de interacción con la Comunidad Educativa

La empresa contratista deberá responder a la comunicación, por el mismo medio y en cualquier caso con carácter previo a la primera entrega de bienes en el lugar de destino, y en su respuesta deberá incluir la siguiente documentación:

1. Carta de petición de material firmada electrónicamente por la empresa contratista
2. Documento de asistencia técnica cumplimentado
3. En las entregas que se realizan en centros educativos, el contratista adjuntará un documento con la propuesta de ejecución de los trabajos que se van a realizar, que incluirá:
  - Descripción de los trabajos a realizar
  - Información sobre los embalajes de los bienes a entregar (bienes principales o cualesquiera otros elementos accesorios)
  - Cronograma de ejecución de los trabajos

#### **ENTREGAS EN EL CENTRO REGULADOR**

Cuando así se recoja en el Anexo I del PCAP, el suministro de bienes que el contratista debe realizar se entregará en el Centro Regulador de Mercancías, sito en Polígono Industrial Ave María s/n 23740 Andújar (Jaén). Este tipo de entregas estará sujeta a las siguientes condiciones:

- El precio de la oferta contemplará en todos los casos el importe del transporte de los bienes hasta su depósito en alguno de los muelles existentes en el Centro Regulador a tal efecto.
- No será necesario incluir los costes derivados de las descargas de los productos, que serán

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 10 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

realizadas con los medios puestos a disposición por el contratista del servicio de logística de la Agencia.

- En todo caso, el contratista del presente contrato tendrá la obligación de asegurar que los bienes y los medios empleados para el transporte son los idóneos para facilitar la descarga.

Asimismo, el contratista tendrá la obligación de llevar a cabo la entrega conforme a las directrices que se indican a continuación:

- Deberá presentarse el albarán de entrega en el formato establecido en el apartado 16 del presente pliego y correctamente cumplimentado. El servicio de logística custodiará una copia del mismo.
- Los bultos donde se alojen los bienes deberán estar correctamente embalados y etiquetados y no deberán presentar golpes o roturas. **En este contrato únicamente se permitirá que los bienes entregados se embalen en cartón doble de al menos 3 mm de espesor.**
- Cuando el artículo que se vaya a suministrar se embale en varios bultos, será imprescindible que el contratista proceda a la entrega de unidades completas. No se admitirá en ningún caso la entrega de bultos sueltos que no completen unidades de artículos.
- Siempre que sea posible por las características del artículo, los bultos que se entreguen se embalarán teniendo en cuenta que deberán ser paralelepípedos perfectos para posibilitar su apilamiento. De no poder conseguirse la regularidad del bulto, será imprescindible una total protección contra el roce de todas sus partes salientes.
- Deberá minimizarse tanto el volumen como el número de los bultos resultantes, siempre que sea posible por las características del artículo, dimensiones y peso.
- Los bultos con elementos frágiles tendrán que estar especialmente protegidos exterior e interiormente para evitar la rotura de los elementos alojados en su interior y cuando el contenido de las cajas así lo haga recomendable, se colocará en el exterior del bulto, en al menos cuatro caras, la indicación de MUY FRÁGIL y su POSICIÓN DE ALMACENAMIENTO.
- Ante la eventualidad de un almacenamiento durante largos periodos de tiempo, aquellos productos sensibles a la corrosión y que no estén protegidos de por sí con algún tipo de tratamiento deberán ir protegidos contra ésta por algún procedimiento adecuado, tal como sales de sílice, papeles especiales anticorrosivos, tratamientos grasos, etc.

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 11 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

- Deberán inmovilizarse interiormente aquellos bultos en los que puedan producirse desplazamientos interiores de los elementos, protegiéndose asimismo todos ellos para evitar posibles roces. Como materiales de anclaje y protección queda totalmente descartado el empleo de recortes y viruta de papel, paja y viruta de madera por razones de inseguridad, contaminación e higiene. Cuando la sensibilidad de alguno de los accesorios o elementos lo exija, se protegerán estos, previamente, con fundas o bolsas cerradas.
- No se permitirá que en las caras exteriores del embalaje y precintos aparezcan anagramas de las empresas adjudicatarias ni cualquier otra indicación que permita conocer los elementos contenidos en su interior. Únicamente se permitirá la colocación de la etiqueta autorizada por la Agencia de Educación y cuyo modelo puede visualizarse en el apartado 17 de este PPT.
- No se permitirá utilizar ningún tipo de recubrimiento adicional sobre el embalaje admitido con el propósito de ocultar la información de los logotipos del fabricante del producto o cualquier otro elemento que permita identificar su contenido.
- El contratista del presente contrato será responsable de cualquier rotura o daño que pueda producirse durante el transporte o la manipulación como consecuencia de un embalaje incorrecto.
- El horario establecido para la realización de entregas en el CENTRO REGULADOR será de 9 de la mañana a 5 de la tarde, de lunes a viernes. Para llevar a cabo entregas fuera de este horario será necesario solicitar la autorización del responsable del centro regulador.
- El centro regulador permanecerá cerrado los días festivos nacionales y autonómicos, así como los festivos correspondientes a la localidad de Andújar.

El incumplimiento de cualquiera de estas condiciones podrá originar que no se proceda a dar entrada a los bienes en el Centro Regulador.

## **7. COMPROMISOS EN MATERIA DE COMUNICACIÓN**

La persona contratista estará obligada a cumplir la normativa en materia de información, comunicación y publicidad del PRTR. En este sentido, los documentos que sean objeto de publicidad incluirán los logos tanto en su cuerpo como en su desarrollo e incluirán obligatoriamente el emblema de la Unión Europea con el texto «Financiado por la Unión Europea – Next

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 12 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

GenerationEU», el logo de PRTR y el logo de la Junta de Andalucía, quedando obligados igualmente también contratistas y subcontratistas al cumplimiento en materia de comunicación, encabezamiento y logos.

Esta obligación tendrá carácter esencial a los efectos del artículo 211 de la LCSP y los incumplimientos acarrearán las penalidades contempladas en el apartado correspondiente del PCAP.

Así pues, a efectos de garantías y para hacer un seguimiento de los artículos adquiridos por la Agencia en el presente contrato, los elementos que compongan cada uno de ellos deberán ser sellados o marcados de forma permanente en superficies visibles, bien en aquellas que se definan con carácter general en este apartado o bien en las que se especifiquen en la correspondiente prescripción técnica.

Se definen como superficies visibles aquellas que no permanezcan ocultas durante el normal funcionamiento del bien.

La composición del marcado, con carácter orientativo, sería el siguiente:



El órgano gestor de la Agencia comunicará el formato del marcado definitivo al inicio de la ejecución del contrato, trasladando para ello al contratista un archivo vectorial con todos los datos y la información gráfica necesaria para realizarlo. Las medidas serán establecidas en función de las dimensiones de los elementos sobre los que se coloquen, debiendo garantizarse en cualquier caso la correcta visualización de los datos que se incluyan.

**En este contrato el contratista deberá, en todos los productos, utilizar el siguiente tipo de marcado: Serigrafía láser o grabado laser**

- **Serigrafía láser o grabado láser:** mediante un haz de láser el material se calienta y cambia su color debido a la exposición o se evapora y quema creando el contraste.

Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 13 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

## 8. **MARCADO CE**

Con el marcado "CE", el fabricante declara la conformidad con el conjunto de obligaciones referentes a los productos que incumben al fabricante, de acuerdo con las Directivas comunitarias que establecen su colocación. Las Directivas son documentos aprobados por el Consejo de la Unión Europea, a propuesta de la Comisión, con el objetivo de armonizar las legislaciones de los Estados miembros en determinadas cuestiones para hacer realidad la libre circulación de productos en el mercado europeo. Éstos están obligados en cuanto al resultado que deba conseguirse y tienen un plazo para incorporarlas a su legislación nacional, pero se deja a las Autoridades Nacionales la elección de la forma y de los medios.

El mercado CE simboliza la conformidad del producto con todos los requisitos comunitarios impuestos al fabricante, constituyendo una declaración por parte de la persona que la ha colocado de que:

- El producto se ajusta a todas las disposiciones comunitarias.
- Se han llevado a cabo los procedimientos pertinentes de evaluación de la conformidad.

El mercado CE es obligatorio y debe colocarse antes de que un producto sujeto a la misma sea comercializado o puesto en servicio, salvo en el caso de que una directiva específica disponga lo contrario. Si los productos están sujetos a varias directivas, todas las cuales establecen el mercado CE, el mercado indica que se presume que los productos son conformes con las disposiciones de todas estas directivas.

El mercado CE debe colocarse de forma visible, legible e indeleble en el producto o en su placa de características. Sin embargo, si esto no es posible o no puede hacerse debido a la naturaleza del producto, debe colocarse en el embalaje, en su caso, y en los documentos de acompañamiento, si la directiva de que se trate prevé dicha documentación.

Si un organismo notificado participa en la fase de control de la producción con arreglo a las directivas aplicables, su número de identificación debe figurar a continuación del marcado CE. El número de identificación debe colocarlo, bajo la responsabilidad del organismo notificado, el fabricante o su representante autorizado establecido en la Comunidad.

Por todo lo anterior, el contratista vendrá obligado a entregar productos con marcado "CE", siempre que por su naturaleza deban cumplir con las directivas europeas correspondientes. En este caso, el órgano gestor del contrato de la Agencia podrá requerirle en cualquier momento, para su

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 14 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

verificación, toda la documentación exigible según la/las Directiva/s de aplicación vigentes en función del procedimiento de evaluación de conformidad de la directiva correspondiente (Certificación de Conformidad del Producto, Certificación de Conformidad del Control de la Producción en Fábrica, Informe del Ensayo Inicial de Tipo o Declaración de Conformidad).

## 9. TRAZABILIDAD DE MATERIALES

En sede de ejecución, y para los artículos que lo requieran en su prescripción técnica, se requerirán los certificados que acrediten fehacientemente que ciertos materiales que conforman el producto adjudicado cumplen los requerimientos de la normativa de aplicación que actualmente esté vigente en lo referido a la seguridad contra incendios, entre los que se pueden señalar materiales como fundas y/o rellenos, entre otros.

## 10. MASTERIZACIÓN DE LOS EQUIPOS INFORMÁTICOS

Para aquellos equipos informáticos con EducaAndOS el contratista debe realizar un máster con dicho sistema operativo en su última versión (\*). Con este propósito, podrá solicitar a través de [equipamientos.agenciaedu@juntadeandalucia.es](mailto:equipamientos.agenciaedu@juntadeandalucia.es) las credenciales para el acceso a la distribución del mismo.

Una vez realizado el máster, el contratista tiene la posibilidad de facilitar, en el plazo de 10 días hábiles a contar desde el día siguiente a la comunicación de la petición de entrega y si lo estima conveniente, un equipo de muestra con el máster realizado para su validación. En el caso de optar por no someter esta imagen a esta comprobación y validación previa, ésta será objeto de verificación en sede de ejecución y cualquier incidencia implicará un cumplimiento defectuoso del objeto del contrato.

Tras la validación del máster por parte de la Agencia Pública Andaluza de Educación, el contratista continuará con el proceso de la clonación del máster en el resto de equipos de la serie a partir de esa configuración.

De cualquier modo, **este proceso de validación no supone en modo alguno paralización o modificación del plazo de entrega ofertado por el contratista.**

En todo caso, se opte por la validación previa de la Agencia o no, de este trabajo debe obtenerse como resultado el máster de recuperación que deberá almacenarse en dos dispositivos de almacenamiento USB para su depósito en la Agencia (Servicio de Atención Remota). Asimismo, con el fin de diagnosticar las incidencias durante todo el periodo de garantía con carácter previo a su remisión al contratista, éste deberá dejar en depósito de la Agencia un equipo informático

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 15 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

masterizado. Esta unidad no computa dentro de la serie.

(\*) En equipos duales (EducaAndOS y Windows) se deberán tener en consideración adicionalmente las instrucciones de configuración del apartado 20.

## 11. NÚMEROS DE SERIE

### ENTREGAS EN EL CENTRO REGULADOR

En el marco de entregas en el Centro Regulador de Mercancías pueden existir artículos susceptibles de ser identificados por números de serie, especialmente equipos informáticos, para los que la empresa contratista deberá utilizar las etiquetas de bulto normalizadas según modelo de la Agencia de Educación, que se colocarán en el exterior del embalaje para su identificación. Asimismo, los palés serán identificados por la etiqueta de palé. En esta última vendrán incluidas todos los números de serie de los equipos que contenga el palé. La empresa adjudicataria velará en todo momento por la concordancia y veracidad de los números de serie de las etiquetas de bulto y palé con la reflejada en el propio equipo (BIOS y etiqueta inferior).

El tipo de papel, así como el modelo de impresión, tendrán que posibilitar la lectura de las etiquetas de palés y de bultos por medio de una unidad lectora láser, todo ello en condiciones normales de manipulación. Será obligación de la empresa adjudicataria la retirada a sus propios almacenes y la reposición inmediata de las etiquetas defectuosas. La empresa adjudicataria estará obligada a informar de los números de serie contenidos en cada entrega en los almacenes de la Agencia de Educación, mediante un fichero electrónico normalizado según especificaciones de la Agencia de Educación.

**Las etiquetas de bulto y palés se imprimirán mediante la aplicación que la Agencia de Educación pone a disposición de los adjudicatarios en su sitio web.**

## 12. NORMATIVAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Con carácter general, el embalaje deberá cumplir con lo dictado en el Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases. Para las entregas en el Centro Regulador de Mercancías, únicamente se permitirá la utilización de cartón ondulado doble de al menos 3 mm de espesor, a no ser que por la naturaleza del bien requiera de algún otro tipo de embalaje específico que puede ser necesario, por ejemplo, para las entregas de algunos bienes de grandes dimensiones.

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 16 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

En cualquier caso, cualquier otro embalaje distinto del indicado deberá ser autorizado por el responsable del contrato y deberá ser reciclable, si así se establece en el PCAP.

Respecto de esta última condición y de cualquier otra de carácter medioambiental que se establezca en el PCAP y que se aplique sobre los embalajes, cabe indicar que será de aplicación, en las entregas de bienes en el Centro Regulador de Mercancías, al embalaje exterior neutro requerido para este tipo de entregas. Para las entregas que se realicen directamente en los centros educativos, será de aplicación al embalaje exterior que los bienes principales o sus elementos accesorios necesiten para su transporte y/o cualquier otra operación del suministro que requiera la protección de los mismos.

Adicionalmente deben cumplirse las siguientes certificaciones en los artículos que les sean de aplicación:

- Certificación de Conformidad Europea, todo el equipamiento ofertado deberá poseer el marcado CE.
- Directiva europea RoHS 2011/65/UE.
- Los equipos suministrados deberán cumplir con los requisitos relacionados con la energía establecidos de acuerdo con la Directiva europea ErP 2009/125/CE para servidores y almacenamiento de datos, o computadoras y servidores de computadoras o pantallas electrónicas.

### **13. RELACIÓN DE MATERIAL**

Dentro del embalaje **de todos y cada uno de los artículos** que se suministren en este expediente la empresa contratista deberá incluir un documento en el que se especifiquen los datos básicos del contenido de los bienes suministrados. Dicho documento tendrá que incluir, obligatoriamente, los siguientes elementos:

- Código y denominación del artículo suministrado y expediente de contratación.
- Marca y modelo del bien/bienes que forman parte del artículo.
- Número de unidades del bien que incluye el artículo.
- Marca y modelo de los accesorios que se incluyen con el bien que constituye la prestación principal del artículo o sus características, si no pudiesen identificarse por marca/modelo.
- Número de unidades de cada uno de los accesorios.
- Número de teléfono de CAUCE

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 17 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

En las entregas en el Centro Regulador de Mercancías, cuando el artículo esté compuesto de varios elementos, deberá entregarse **un documento por cada bulto** con la relación específica de los bienes embalados en el mismo.

## **14. RECEPCIÓN DE LOS BIENES ENTREGADOS**

### **CONTROL Y VALIDACIÓN EN LA RECEPCIÓN DE ARTÍCULOS ADJUDICADOS**

Conforme establece la Ley de Contratos 9/2017 en su artículo 210, la aceptación del producto suministrado requerirá de un acto formal de recepción por parte de la Administración, que esta realizará cuando el contratista haya realizado a satisfacción de la Administración la totalidad de la prestación.

En relación a los contratos de suministros, el artículo 304 indica que si los bienes no se hallan en estado de ser recibidos se hará constar así en el acta de recepción, teniendo que dar el Órgano de Contratación instrucciones precisas para que se subsanen los defectos observados o para que el contratista proceda a un nuevo suministro de acuerdo con lo pactado. Todo ello sin perjuicio, como se indica en el artículo 192, que el Órgano de Contratación establezca penalidades en el momento en que se produzca un cumplimiento defectuoso imputable al contratista o que éste hubiera incumplido parcialmente la ejecución de las prestaciones definidas en el contrato.

Por otro lado, el concepto de cumplimiento defectuoso en la ejecución de un contrato de suministro puede estar referido a una falta de concordancia de las especificaciones técnicas del producto con los requisitos exigidos en el PPT, pero también a defectos derivados de que el producto entregado adolece de falta de calidad respecto de los parámetros definidos por el Órgano de Contratación, los cuales serán controlados en la recepción del bien por los técnicos que el Responsable del Contrato de la Administración determine.

Por todo lo anterior se hace necesario definir el procedimiento que va a seguirse para el control de los productos suministrados en el expediente, así como los tipos de defectos susceptibles de producirse en las entregas, graduados en función del nivel de severidad del defecto, parámetro utilizado en el PCAP para la posible imposición de penalidades.

### **PROCEDIMIENTOS DE RECEPCIÓN**

Tras la entrega de los bienes objeto de suministro, la Administración dispone de un plazo de treinta días para realizar la recepción de la prestación. Antes de la finalización de este plazo y con carácter previo a la emisión del acta de recepción, los técnicos de la Agencia de Educación verificarán el

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 18 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

cumplimiento de las prescripciones técnicas de los bienes suministrados. Así, mediante el preceptivo control de calidad, se determinará la adecuación y buen estado de uso a partir del estricto cumplimiento de las prescripciones y de la oferta técnica para los mencionados bienes en el marco del contrato correspondiente y, en consecuencia, si dichos bienes están en condiciones de ser recepcionados de conformidad.

En cuanto al proceso de recepción propiamente dicho, y a no ser que se especifique otra cantidad en las características específicas del artículo, en el marco de las actuaciones #EcoDigEdu se incrementará el muestreo mínimo de un 2% a un 5% de las unidades de cada uno de los artículos que conforman los lotes. Este muestreo podrá ser incrementado discrecionalmente a criterio de la comisión técnica de recepción para asegurar el adecuado estado de funcionamiento y uso de los bienes.

Este proceso de recepción del material contempla, como mínimo y de forma general, las siguientes acciones de comprobación:

- visual de los datos del marcado del producto, así como pruebas de resistencia del mismo a agentes que pudieran producir su deterioro y/o borrado.
- cuando proceda, de la concordancia de números de serie del producto con la especificada en el embalaje.
- de la existencia de manuales, cuando se solicite o cuando sea obligatorio por la naturaleza del bien, como en el caso de los que tienen obligación de tener marcado CE. En todo caso, toda la documentación asociada a los bienes entregados debe estar siempre en español.
- de las características técnicas del producto plasmadas en la ficha técnica del producto ofertado por el contratista y validada por el Órgano de Contratación en la fase de documentación previa a la adjudicación.
- de los márgenes de tolerancia asociados a la geometría de los productos de fabricación. Asimismo, se comprobará la calidad de soldaduras y de recubrimientos, así como las características de los materiales, siempre que los parámetros objeto de verificación estén explicitados en el PPT o en normativa aplicable y vigente.

**En todo caso, se realizará una prueba de uso, colocación y/o funcionamiento del bien.**

#### ESPECIFICIDADES DE LAS ENTREGAS EN EL CENTRO REGULADOR DE MERCANCÍAS

- Comprobación de la medida del Peso-Volumen (P/V) del embalaje que contiene el producto.

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 19 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

- Verificación de la neutralidad y ausencia de publicidad en el embalaje.
- Auditoría de datos del etiquetado de bulto y su concordancia con los del expediente y pliego de prescripciones técnicas.

## 15. **CAMBIOS EN LOS BIENES OFERTADOS**

**Quedan excluidos de este proceso los elementos principales de cada lote cuya marca y modelo, así como su referencia comercial inequívoca, han sido consignados por el licitador en el anexo V-A del PCAP, ya que no podrán ser objeto de cambio alguno.**

Las marcas y modelos de los artículos ofertados forman parte también de las condiciones de obligado cumplimiento del contrato.

Considerando esas circunstancias, se establecen a continuación los principios generales por las que el contratista podría ser excepcionalmente autorizado a realizar ciertos cambios en los artículos inicialmente ofertados, una vez motivada de manera suficiente dicha necesidad a criterio del órgano gestor.

Sólo estarán permitidos los cambios que se produjesen por el hecho de que un determinado bien ofertado fuese descatalogado por su fabricante o quedase discontinuado en el mercado con carácter posterior a la licitación del contrato, haciendo imposible su suministro. En todo caso, esta circunstancia debe quedar acreditada documentalmente y de manera fehaciente a criterio del órgano gestor del contrato. En consecuencia, con la imprescindible autorización previa del responsable del contrato, podrá suministrarse otro artículo con las mismas o superiores características del original con los siguientes **condicionantes**:

1. El adjudicatario deberá comunicar esta circunstancia al responsable del contrato en un plazo no superior a diez días hábiles desde la fecha de formalización del contrato, sin perjuicio del obligado cumplimiento de los plazos de entrega ofertados, cuya contabilización no se verá suspendida por esta circunstancia.
2. Será imprescindible, para su autorización, que la solicitud venga acompañada de una carta original, firmada y sellada del fabricante, indicando la descatalogación y/o discontinuidad del producto y su fecha.
3. No se aceptarán cambios por el mero hecho de que determinados distribuidores del producto en cuestión no puedan cumplir los plazos ofertados por el adjudicatario.

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 20 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

Si durante el proceso de recepción de bienes el órgano gestor del contrato comprobase que un determinado elemento, a pesar de ser el modelo ofertado, de facto no cumple las especificaciones técnicas recogidas en el pliego, comunicará el rechazo del artículo y de manera potestativa podrá contemplar la posibilidad de que el adjudicatario lo sustituya por otro bien con iguales o superiores características, sin perjuicio de las posibles penalizaciones que se recojan en el PCAP.

## 16. RECHAZO DE BIENES ENTREGADOS

Se resumen a continuación, con carácter orientativo, los motivos por los que no se llevará a cabo la recepción de conformidad de los bienes suministrados en este expediente. La calificación de los correspondientes incumplimientos se recoge en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares:

TIPO DE ENTREGA	MOTIVO DE LA NO RECEPCIÓN DE CONFORMIDAD
CENTRO REGULADOR DE MERCANCÍAS / CENTROS EDUCATIVOS	El bien entregado incumple las prescripciones técnicas del expediente de contratación.
CENTRO REGULADOR DE MERCANCÍAS / CENTROS EDUCATIVOS	El bien entregado es diferente al bien ofertado en la licitación. Se entiende como diferente a todo aquel producto que no tiene las mismas características que el ofertado en la licitación o no tiene la misma marca y modelo, siempre que no se haya autorizado el cambio de modelo por el órgano gestor del contrato.
CENTRO REGULADOR DE MERCANCÍAS / CENTROS EDUCATIVOS	El bien entregado no dispone de marcado CE o incumple alguno de los requisitos establecidos por las directivas correspondientes para la conformidad del producto. Esta condición es aplicable cuando el producto, por su naturaleza, esté obligado a disponer del marcado CE, tal y como se recoge en el apartado 8 de las generalidades de este PPT.
CENTRO REGULADOR DE MERCANCÍAS / CENTROS EDUCATIVOS	El bien entregado no dispone del marcado/sellado obligatorio o no ha sido realizado conforme a las especificaciones recogidas en el apartado 7 de las generalidades de este PPT. En particular, se rechazarán automáticamente aquellos bienes en los que el sello o marcado no asegure su fijación permanente en el artículo o bien pueda borrarse ante la acción de agentes químicos o radiación ultravioleta.
CENTRO REGULADOR DE MERCANCÍAS / CENTROS EDUCATIVOS	El bien entregado no funciona correctamente o no dispone de los elementos necesarios para su montaje, en aquellos casos en los que el bien se entregue desmontado. En particular, también se rechazará el bien si en los casos en los que necesita

TIPO DE ENTREGA	MOTIVO DE LA NO RECEPCIÓN DE CONFORMIDAD
	de montaje no se incluye un documento con las instrucciones de montaje.
CENTRO REGULADOR DE MERCANCIAS / CENTROS EDUCATIVOS	El bien entregado no dispone del manual de uso en español en aquellos casos en los que exista obligación de ello, ya sea porque el bien deba disponer del marcado CE o bien porque se haya requerido en la correspondiente prescripción técnica.
CENTRO REGULADOR DE MERCANCIAS/CENTROS EDUCATIVOS	El bien entregado incumple las normas de embalaje recogidas en el apartado 6 de las generalidades de este PPT. En particular serán motivo de rechazo automático: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El hecho de no embalar los bienes en cartón doble de al menos 3 mm de espesor.</li> <li>• El hecho de que en las caras exteriores de los bultos se puedan visualizar logotipos del fabricante del producto o cualquier otro elemento que permita identificar su contenido.</li> <li>• Embalaje dañado por golpes, humedad o cualquier otra circunstancia.</li> <li>• Incumplimiento de condiciones especiales de ejecución referidas al embalaje.</li> <li>• Incumplimiento de los compromisos adquiridos en la oferta técnica sobre los embalajes</li> </ul>
CENTRO REGULADOR DE MERCANCIAS	El bien entregado no contiene, en el/los bulto/s en los que se embala, el documento con la relación de material.



## 18. **MODELO ETIQUETA DE BULTO**

ETIQUETADO EXTERIOR PARA MATERIAL ADJUDICADO

Agencia Pública Andaluza de Educación Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional		
Empresa (1)		
Expediente (2)	Adjudicación (3)	Lote nº (4)
Denominación artículo (5)		
Nº de artículos embalados en el bulto U (6)	Nº de bultos que componen el artículo.	N (7)
	Nº del bulto	M (8)
Centro de Atención a Usuarios de la Comunidad Educativa Teléfonos: 300 300 (Red Corporativa) / 955 06 10 71		

- (1) Identificación de la empresa adjudicataria: Código y denominación.
- (2) Identificador del expediente de contratación
- (3) Identificador de las diferentes adjudicaciones: salvo indicaciones expresas, A.
- (4) Nº del lote según Pliego
- (5) Denominación y código del artículo según Pliego.
- (6) Ejemplo: Si se trata de pupitres, mesas de lectura y comedor, etc., que se embalan de dos en dos, deberá aparecer: Nº DE UNIDADES EMBALADAS U: 2

(7) y (8) Ejemplo: Cuando una unidad del lote esté compuesto por varios bultos (por ejemplo 5) "N=5" representa el nº bultos y "M" representa el número del bulto: Bulto nº 1, M=1; Bulto nº 2, M=2; Bulto nº 3, M=3; Bulto nº 4, M=4 y Bulto nº 5, M=5.

## 19. DOCUMENTO DE ASISTENCIA TÉCNICA

**CÓDIGO EXPEDIENTE:**  
**DENOMINACIÓN EXPEDIENTE:**  
**CODIGO DE CONTRATISTA:**  
**CONTRATISTA:**

El contratista del expediente referenciado tiene la obligación de prestar un servicio de garantía de los artículos adquiridos por la Agencia Pública Andaluza de Educación durante el período establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, a contar desde la fecha del último acta de recepción del/los lote/s adjudicado/s, o, en caso de no existir esta, desde la aceptación de la factura de los servicios prestados. Las condiciones de los trabajos a realizar durante el período de garantía están establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del expediente, donde se recoge la obligación del contratista de gestionar las incidencias con los protocolos determinados por la Agencia y de mantener actualizados, durante todo el período, los datos de contacto para la asistencia técnica. Inicialmente estos datos son los que se recogen a continuación:

Nivel de escalado 1:

- Persona de contacto:
- Teléfono:
- Email:

Nivel de escalado 2:

- Persona de contacto:
- Teléfono:
- Email:

Nivel de escalado 3:

- Persona de contacto:
- Teléfono:
- Email:

En \_\_\_\_\_ a \_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

D. \_\_\_\_\_

DNI \_\_\_\_\_

(Firma y sello del contratista.)

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 25 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

## **20. PROCEDIMIENTO ORIENTATIVO DE ENROLAMIENTO DE EQUIPOS INFORMÁTICOS MEDIANTE INTUNE.**

### REQUISITOS

El requisito para la distribución Base es la última versión de Microsoft Windows 11 PRO de 64 bits (Academic).

### PARAMETRIZACIÓN DE WINDOWS 11

1. Se eliminarán aplicaciones de terceros.
2. Se eliminarán las aplicaciones preinstaladas que requiera la entidad ejecutora.
3. Se deshabilitará/eliminará Cortana y OneDrive.
4. Antivirus y cortafuegos incluido en Windows 11.
5. Ninguna herramienta de gestión remota.
6. Características de Windows por defecto.
  - Usuarios
    - 1) El equipo iría sellado con sysprep (para facilitar el enrolamiento con Intune).
    - 2) Los equipos están registrados en la consola central de Intune (hashID). Se cargará previamente los hashID de cada equipo en la tenant de m.educaand.es
    - 3) Primer arranque, al terminar la configuración del equipo (idioma, teclado y red), si el equipo tiene conectividad, iniciaría automáticamente el proceso de enrolado (aplicando las políticas si las hay e instalando las aplicaciones que estén configuradas) y una vez terminado el proceso, el equipo ya permitiría el login con usuario de m.educaand.es o con usuarios locales que se pueden crear.

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 26 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

- 4) En cualquier momento en los centros podrán hacer login con cuentas m.educaand.es, o con cuentas locales que se puedan crear en el proceso de configuración inicial.

No se ha creado un nuevo usuario local como tal, se puede usar el usuario administrador sin contraseña que Windows genera por defecto, para ello se arranca en modo Auditoría:

- La primera vez que arranque, y en la primera pantalla de Windows, pulsar: CTRL+MAYUSCULAS+F3 para entrar en modo Auditoría y poder verificar que está todo según las pautas solicitadas.

- Si ya se ha arrancado y pasado la primera pantalla de Windows, lo único que se puede hacer es una restauración de Windows para poder entrar como administrador.

- 5) La imagen (que siempre se podrá restaurar) siempre tendrá un usuario local admin creado con una password que se cambiará en el primer login de este usuario. Este usuario no se facilitará a los centros inicialmente, y será gestionado por CAUCE en caso de problemas en el enrollamiento en Intune
- 6) IMPORTANTE: lo importante es que haya una alternativa por defecto en la imagen que lleven los duales para que si hay algún problema con el enrolamiento de Intune, siempre puedan crear y operar con usuarios locales de Windows.
  - Las Directivas de grupo (de seguridad local) se configuran mediante Intune.
  - La distribución del espacio en disco para Windows 11/EducaAndOS es 50/50.

7. Se dispondrá de partición de recuperación de Windows 10. Para la funcionalidad de recuperación se accede desde el menú de arranque.

#### LISTADO DE APLICACIONES Y OTROS

El siguiente listado recoge las aplicaciones de usuario a incluir en el Máster (la última versión que sea compatible con el SO instalado):

- Paquete ofimático: Libreoffice

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 27 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



Expediente CONTR 2025 224870  
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Navegadores web: Edge, Firefox, Chrome
- Lector de documentos PDF: Acrobat Reader
- Herramienta de compresión de ficheros: 7zip
- Software multimedia: VLC, Audacity

Otros:

- Discos encriptados
- Devolver info de autopilot, para cargar en el Tenant m.educaand.es

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 28 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

## LOTE 1

Este lote está compuesto por los artículos y unidades que se indican a continuación. Los bienes de este lote se entregarán en el **Centro Regulator de Mercancías** de la Agencia Pública Andaluza de Educación.

Lote	Tipo	Código	Artículo	Uds
1	1	0343	IMPRESORA 3D	287

Además de lo establecido en el epígrafe “consideraciones generales”, son de obligado cumplimiento las especificaciones que se desarrollan a continuación. En caso de producirse alguna discrepancia entre lo recogido en las consideraciones generales y las especificaciones técnicas de cada artículo, prevalecerá lo recogido en el artículo.

Para este lote, las certificaciones a las que hace mención el apartado 8.4 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas estarán referidas a la impresora 3D, que tendrá la consideración de elemento principal.

### 21. Artículo: 0343/1: IMPRESORA 3D

#### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Impresora 3D

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

IMPRESORA 3D	
Característica	Valor y descripción
<b>Tipo</b>	Chasis cerrado por seguridad, reducción de ruido y temperatura homogénea
<b>Tecnología de impresión</b>	FFF, FDM o MEM
<b>Punta desmontable</b>	Sí

<b>Filamentos admitidos</b>	Al menos PLA/ABS
<b>Nº de extrusores</b>	Al menos 1
<b>Máxima temperatura de la extrusora</b>	Al menos 240°C
<b>Ventiladores de refrigeración</b>	Sí, al menos 1
<b>Precisión de impresión</b>	+/- 0,1 mm
<b>Diámetro boquilla</b>	0,4 mm
<b>Diámetro del filamento</b>	1,75 mm
<b>Sensor de fin de filamento y/o corte de alimentación eléctrica</b>	SI
<b>Modos de impresión</b>	Al menos dos de las siguientes posibilidades: WIFI, SD o USB
<b>Fuente de alimentación</b>	100-120 VAC / 200-240 VAC 50/60 HZ
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación*

\* Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

## LOTE 2

Este lote está compuesto por los artículos y unidades que se indican a continuación. Los bienes de este lote se entregarán en el **Centro Regulador de Mercancías** de la Agencia Pública Andaluza de Educación.

Lote	Tipo	Código	Artículo	Uds
2	1	0344	PC SOBREMESA	1.438

Además de lo establecido en el epígrafe “consideraciones generales”, son de obligado cumplimiento las especificaciones que se desarrollan a continuación. En caso de producirse alguna discrepancia entre lo recogido en las consideraciones generales y las especificaciones técnicas de cada artículo, prevalecerá lo recogido en el artículo.

Para este lote, las certificaciones a las que hace mención el apartado 8.4 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas estarán referidas a la CPU, que tendrá la consideración de elemento principal.

### 22. Artículo: 0344/1: PC SOBREMESA

#### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- CPU
- Monitor
- Teclado
- Ratón
- Todos los cables necesarios para la interconexión de los elementos y de estos a la red eléctrica.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características	Valor
<b>Procesador</b>	Arquitectura 64 bits Al menos 4 núcleos y 8 Hilos

<b>Valoración test rendimiento</b>	La configuración del sistema ofertado debe tener una valoración de 1000 o superior en el test de rendimiento BAPCo Sysmark 25 o Sysmark 30 (overall performance).
<b>Tarjeta Gráfica</b>	Integrada, con un valor Average G3D Mark según Video Card Benchmark PassMark Software de, al menos, 700 unidades.
<b>Periféricos</b>	Teclado Qwerty en castellano con cable y conexión USB. Ratón óptico con cable y conexión USB.
<b>RAM</b>	Al menos 16 GB DDR4-3200 MHz
<b>Disco Duro</b>	Al menos 256 GB SSD PCIe NVMe M.2
<b>Conectividad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al menos 1 puerto USB 3.1 Gen 1 Tipo A o superior</li> <li>Al menos 1 puerto USB 2.0 USB Tipo A o superior</li> <li>Al menos 1 puerto USB 3.1 Gen 1 Tipo C o superior</li> <li>Salida de audio para auriculares y entrada micrófono externo. Será válido combo que ofrezca ambas posibilidades.</li> <li>1 interfaz de vídeo HDMI 1.4 o superior</li> <li>1 tarjeta inalámbrica WiFi- 6 (802.11 ax)* (2x2 MIMO)</li> <li>Bluetooth 5.0 o superior</li> <li>RJ45 (10/100/1000 GbE)</li> </ul> <p><b>El dispositivo no podrá disponer de slot para tarjeta SIM ni cualquier otro medio de conexión de datos móviles (4G/LTE/5G).</b></p>
<b>Monitor</b>	Monitor pantalla plana de al menos 21.5", conexión digital HDMI al ordenador con relación de aspecto 16:9 y resolución mínima de 1920x1080.
<b>Sistema Operativo y Compatibilidad requerida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arranque Dual: EducaAndOS**/Windows 11 profesional con <b>licenciamiento OEM Educativo</b>. <u>Con carácter previo a la entrega de los equipos</u>, el contratista deberá entregar toda la documentación que sea necesaria al objeto de verificar el correcto licenciamiento del sistema operativo. <b>Así, la empresa adjudicataria deberá aportar para la marca y modelo del dispositivo y el fin al que va destinado toda la documentación necesaria que acredite la regularidad y correcto licenciamiento</b></li> </ul>

	<p><b>OEM de Microsoft Windows de cada equipo de la serie.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El contratista deberá suministrar para cada ordenador una licencia Microsoft 365 A1 (Legacy), que deberá tener una vigencia temporal de al menos 5 años. Además, serán objeto de este contrato las tareas necesarias para el enrolamiento de los equipos en el tenant de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional.</li> <li>En el punto 19 de este pliego se recoge un procedimiento orientativo con las instrucciones relativas a la configuración de los equipos (BIOS, sistema de recuperación, enrolamiento en Microsoft Intune, aplicaciones preinstaladas, etc.). En todo caso, el contratista deberá entregar un fichero con los <i>hash id</i> de los equipos con carácter previo a la entrega de los mismos.</li> </ul>
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación tanto en la CPU como en el Monitor ***
<b>Arranque externo</b>	Desde USB
<b>Otras características</b>	Chip TPM físico en placa base, al menos en su versión 2.0
<b>Ruidos/Emisión energía</b>	El equipo no superará el nivel de ruido $L_{wAd}$ (A-weighted sound power level), calculados según UNE-EN ISO 7779 y expresados según ISO 9296 o equivalentes, de 40 dB en modo reposo.
<b>Máster</b>	Se deberá realizar de acuerdo al epígrafe 10 de las consideraciones generales de este pliego.

\* La tarjeta de red inalámbrica debe ser interna y deben cumplir los siguientes aspectos:

- (1) debe existir soporte nativo para la tarjeta wifi para GNU/Linux. El driver utilizado, en caso de ser necesario, debe suministrarse junto con su código fuente y las instrucciones necesarias para su instalación y utilización.
- (2) soporte para el protocolo IEEE 802.11g/n/ac/ax, permitiendo plena compatibilidad con roaming entre celdas de distintos puntos de acceso.
- (3) soporte para encriptación WPA-PSK. Tiene que estar soportada por el paquete `wpa_supplicant` original de EducaAndOS.

\*\*En sede de licitación, podrán solicitar a través de [equipamientos.agenciaedu@juntadeandalucia.es](mailto:equipamientos.agenciaedu@juntadeandalucia.es) las credenciales para el acceso a la distribución del sistema operativo basado en software libre



Expediente CONTR 2025 224870  
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

vigente.

\*\*\*Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 34 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

### LOTE 3

Este lote está compuesto por los artículos y unidades que se indican a continuación. Los bienes de este lote se entregarán en el **Centro Regulador de Mercancías** de la Agencia Pública Andaluza de Educación.

Lote	Tipo	Código	Artículo	Uds
3	1	0345	COMPLEMENTOS AUDIOVISUAL	3.326

Además de lo establecido en el epígrafe “consideraciones generales”, son de obligado cumplimiento las especificaciones que se desarrollan a continuación. En caso de producirse alguna discrepancia entre lo recogido en las consideraciones generales y las especificaciones técnicas de cada artículo, prevalecerá lo recogido en el artículo.

Para este lote, las certificaciones a las que hace mención el apartado 8.4 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas estarán referidas a la tableta, que tendrá la consideración de elemento principal.

### 23. Artículo: 0345/1: COMPLEMENTOS AUDIOVISUAL

#### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Tableta para grabaciones con accesorios.
- Trípode para la tableta.
- Micrófono direccional y complementos.
- Set estudio grabación de video

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TABLETA PARA GRABACIONES	
Característica	Valor y descripción
Tamaño de la pantalla	Al menos 11 pulgadas táctil

<b>Resolución</b>	Al menos 2560 x 1500
<b>Arquitectura</b>	ARM o x86
<b>Tipo de procesador</b>	Al menos 8 núcleos
<b>Memoria RAM</b>	Al menos 6 GB
<b>Almacenamiento interno</b>	Al menos 128 GB
<b>Conectividad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al menos WIFI 802.11ac.</li> <li>• Al menos Bluetooth 5.0</li> <li>• Al menos 1 x USB Tipo C</li> <li>• 1 toma de auriculares jack 3,5 mm o mediante conversor USB-C- jack (incluido)</li> </ul> <p><b>El dispositivo no podrá disponer de slot para tarjeta SIM ni cualquier otro medio de conexión de datos móviles (4G/LTE/5G).</b></p>
<b>Sistema sonido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altavoces integrados</li> <li>• Micrófono integrado</li> </ul>
<b>Controles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Botón físico de encendido</li> <li>• Botón físico de volumen</li> </ul>
<b>Características multimedia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámara trasera con resolución de, al menos, 8 MP y flash</li> <li>• Grabación de vídeo de, al menos, 1920x1080 pixeles, 30 fps</li> <li>• Cámara frontal con resolución de, al menos, 5 MP</li> </ul>
<b>Cargador</b>	Sí, con cable USB-C incluido
<b>Sistema operativo</b>	Al menos Android 10 o superior

<b>Autonomía</b>	Batería con una autonomía mínima de 4 horas*
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación **

\*La autonomía de funcionamiento se medirá usando:

- prueba de vídeo en alta definición (1080) con funcionamiento de altavoces con volumen a la mitad de su valor máximo.
- ajuste de brillo de la pantalla a la mitad de su valor máximo.
- generación de tráfico en la red WIFI, es decir, la red inalámbrica debe estar en funcionamiento.

Debe repetirse este proceso un mínimo de tres veces y calcular la media, tal y como se realizará en las pruebas de validación por parte del personal de la Agencia.

\*\*Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

<b>TRÍPODE PARA TABLETA</b>	
<b>Característica</b>	<b>Valor y descripción</b>
<b>Material</b>	Aluminio o aleación de aluminio
<b>Utilización</b>	Debe poder montarse en este trípode la tableta ofertada
<b>Tipo de empuñadura</b>	De pistola
<b>Control remoto</b>	Sí, Bluetooth. Se suministrará como accesorio del trípode. Deberá ser compatible con la tableta ofertada.
<b>Compatibilidad</b>	Debe tener tornillo de montaje estándar de 1/4" para cámaras

<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación *
<b>Altura</b>	La altura debe ser regulable, alcanzando una altura mínima de 100 cm

\*Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

<b>MICRÓFONO DIRECCIONAL</b>	
<b>Característica</b>	<b>Valor y descripción</b>
<b>Tipo</b>	Condensador de gran diafragma
<b>Patrón polar</b>	Cardioide
<b>Respuesta en frecuencia</b>	Al menos debe cubrir el rango 20 - 16000 Hz
<b>SPL máximo</b>	Al menos 140 dB
<b>Impedancia</b>	Menor de 2,2 KOhm
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación *
<b>Soporte</b>	Sí, ajustable en altura, al menos en el rango 98-160 cm

\*Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

### **SET ESTUDIO GRABACIÓN**

Estará formado por:

- 4 Soportes de Luz de, al menos, 200 cm, diseño con patas telescópicas de al menos 3 secciones y trabas de acción simple para un ajuste de altura rápido.
- 2 Soportes de Luz de un Solo Cabezal, que permiten colocar una bombilla y una sombrilla en cada soporte.
- 4 Bombillas de Luz Diurna LED de al menos 25W.
- 2 Sombrillas de, al menos, 84 cm, translúcidas blancas para suavizar y ampliar la salida de luz de cualquier luz de estudio o fuente de flash.
- 2 Softbox de al menos 60cm x 60cm (o superficie equivalente).
- 3 Fondos de Poliéster de al menos 1,8 m x 2,8 m (Negro, Blanco y Verde) con varilla bolsillo en solo un borde superior que permite ser cubierta o colgada.
- 6 Abrazaderas de Fondo.
- 1 Sistema de Soporte de fondo de al menos 2,6m x 3m.
- 1 Bolsa de Transporte para Sistema de Soporte de Fondo.
- 1 Bolsa de Transporte para kit de Iluminación Continua.

La personalización se realizará mediante grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 39 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

## LOTE 4

Este lote está compuesto por los artículos y unidades que se indican a continuación. Los bienes de este lote se entregarán en el **Centro Regulador de Mercancías** de la Agencia Pública Andaluza de Educación.

Lote	Tipo	Código	Artículo	Uds
4	1	0346	COMPLEMENTOS STEAM PRIMARIA	1.717

Además de lo establecido en el epígrafe “consideraciones generales”, son de obligado cumplimiento las especificaciones que se desarrollan a continuación. En caso de producirse alguna discrepancia entre lo recogido en las consideraciones generales y las especificaciones técnicas de cada artículo, prevalecerá lo recogido en el artículo.

Para este lote, las certificaciones a las que hace mención el apartado 8.4 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas estarán referidas a las gafas de realidad virtual, que tendrá la consideración de elemento principal.

### **24. Artículo: 0346/1: COMPLEMENTOS STEAM PRIMARIA**

#### **ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES**

Este artículo está formado por los siguientes elementos:

- Kit básico de robótica
- Kit complemento aeroespacial
- Gafas de realidad virtual
- Microscopio digital
- Juguetes educativos STEAM (Primaria)

#### **1. KIT BÁSICO ROBÓTICA**

#### **ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES**

- Placa controladora.

- Plataforma robótica.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PLACA CONTROLADORA ROBÓTICA	
Característica	Valor y descripción
<b>Tipo</b>	Micro:bit
<b>Microcontrolador</b>	ARM Cortex serie M
<b>Bluetooth</b>	Nordic nRF51 o similar
<b>Características de la placa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>25 LEDs programables individualmente</li> <li>2 botones programables</li> <li>Pines de entrada y salida</li> <li>Sensor de Luz y Temperatura</li> <li>Sensores de movimiento (acelerómetro y brújula)</li> <li>Comunicación inalámbrica, vía Radio y Bluetooth</li> <li>Cable USB y conector para batería externa</li> </ul>
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación *
<b>Programación de la placa</b>	Mediante editor de bloques, MakeCode o similar. Debe poder programarse mediante Python, JavaScript o Scratch.
<b>Accesorios</b>	Se suministrarán baterías, soporte para la batería y conector, compatibles con la placa controladora.

\*Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

### **PLATAFORMA ROBÓTICA (KIT BÁSICO)**

La plataforma robótica será usada conjuntamente con la placa controladora y deberá programarse con los mismos entornos y lenguajes especificados en el apartado anterior.

La plataforma robótica consta de un chasis *plug and play*, totalmente montado a falta de conectar la placa controladora, las baterías y ruedas, sin necesidad de soldaduras. En el chasis deben estar incorporados sensores, con las siguientes características:

- Alimentación: 3.5V a 5V DC que permita su uso con pilas o baterías.
- 2 Sensores de infrarrojo
- 1 Zumbador
- Receptor infrarrojo (NEC decoder)
- 2 Luces LED programables
- 4 LEDs RGB programables
- Sensor de distancia SR04
- Conector I2C para expansiones
- 2 motores N20 metálicos con reductora de 1:150
- 2 Ruedas
- Soporte para la batería
- Al menos 130 RPM
- Control de motores variable por PWM

Todos los componentes y sensores incluidos previamente deberán ser compatibles con la placa controladora adaptándose a las condiciones eléctricas y técnicas de la misma. Las conexiones a los puertos o pines de salida y entrada de la placa deben ser estándares.

La personalización se realizará mediante grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 42 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

## 2. KIT AEROESPACIAL

### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Kit Aeroespacial

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El kit aeroespacial está formado por los siguientes elementos:

- 5 juegos de 8 cubos de dimensiones 20x20x20mm +/- 20% (5 de cobre, 5 de aluminio, 5 de acero, 5 de latón, 5 de EPS, 5 de madera, 5 de plástico y 5 de granito).
- 1 cubo de dimensiones 20x20x20mm +/- 20% de aleación 6061.
- Set de piezas para montar una mini-lanzadera (rampa para rodaje de una canica) en PVC espumado con el siguiente diseño orientativo:



Fotografía orientativa

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 43 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

- Balanza precisión cuyo rango de pesaje sea de 0 a 100 gr y tenga una precisión de, al menos 0,01 gr.
- Placa de Petri de 90mm de diámetro.
- 3 pares de cables de longitud mayor de 0,7 m con terminales de cocodrilo de colores rojos y negros.
- Caja de, al menos, 0,07 litros con dos canicas vidrio, dos porta-lámparas y lámparas E10, 10 trozos de plástico termocrómico 20x20 mm y dos imanes de 20mm diámetro.
- Caja de, al menos 0,07 litros con dos pilas y un porta-pilas AA.
- Guías didácticas impresas en papel, listado de todos los elementos del artículo y vinilos identificativos del material.

La personalización se realizará mediante grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

### 3. GAFAS REALIDAD VIRTUAL

#### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Gafas de realidad virtual
- 2 controladores
- Manual de instrucciones

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

GAFAS REALIDAD VIRTUAL	
Característica	Valor y descripción
Resolución	Al menos 1440 x 1700 por ojo

<b>Tasa de refresco</b>	Al menos 90 Hz
<b>Ángulo de visión</b>	Al menos 104°
<b>Altavoz y micrófono</b>	Sí, integrados
<b>Sensores</b>	Al menos giroscopio y sensor G
<b>Conectividad</b>	Al menos USB
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación *
<b>Sistema Operativo soportado</b>	Al menos Windows 11

\*Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

#### 4. MICROSCOPIO DIGITAL

##### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Microscopio digital

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MICROSCOPIO DIGITAL	
Característica	Valor y descripción
<b>Tipo</b>	Estativo de altura regulable, permite ser usado con manos libres
<b>Conexión a ordenador</b>	Mediante USB

<b>Aumentos</b>	Al menos de 20x a 200x
<b>Sensor</b>	Al menos 5 MP
<b>Resolución de imagen</b>	Al menos 5 MP
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación *
<b>Sistema Operativo soportado</b>	Al menos Windows 11

\*Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

## 5. JUGUETES EDUCATIVOS TEMÁTICA STEAM (PRIMARIA)

### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Al menos 3 juegos
- Manual de instrucciones y una guía didáctica

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se deberán aportar al menos 3 juegos STEAM, es decir, juegos de temática relacionada con ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas. Los temas pueden ser diversos: naturaleza, robots, biosfera, fósiles, estaciones meteorológicas, etc., siempre que el juego esté adaptado para niños y niñas desde 6 hasta 12 años.

La personalización se realizará mediante grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

## LOTE 5

Este lote está compuesto por los artículos y unidades que se indican a continuación. Los bienes de este lote se entregarán en el **Centro Regulador de Mercancías** de la Agencia Pública Andaluza de Educación.

Lote	Tipo	Código	Artículo	Uds
5	1	0347	COMPLEMENTOS STEAM SECUNDARIA	1.985

Además de lo establecido en el epígrafe “consideraciones generales”, son de obligado cumplimiento las especificaciones que se desarrollan a continuación. En caso de producirse alguna discrepancia entre lo recogido en las consideraciones generales y las especificaciones técnicas de cada artículo, prevalecerá lo recogido en el artículo.

Para este lote, las certificaciones a las que hace mención el apartado 8.4 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas estarán referidas a las gafas de realidad virtual, que tendrá la consideración de elemento principal.

### 25. Artículo: 0347/1: COMPLEMENTOS STEAM SECUNDARIA

#### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

Este artículo está formado por los siguientes elementos:

- Kit avanzado de robótica
- Kit complemento aeroespacial
- Gafas de realidad virtual
- Microscopio digital
- Juguetes educativos STEAM (Secundaria)

#### 1. KIT AVANZADO ROBÓTICA

#### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Placa controladora.

- Placa expansión robótica, sensores y componentes.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PLACA CONTROLADORA ROBÓTICA	
Característica	Valor y descripción
<b>Tipo</b>	Micro:bit
<b>Microcontrolador</b>	ARM Cortex serie M
<b>Bluetooth</b>	Nordic nRF51 o similar
<b>Características de la placa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>25 LEDs programables individualmente</li> <li>2 botones programables</li> <li>Pines de entrada y salida</li> <li>Sensor de Luz y Temperatura</li> <li>Sensores de movimiento (acelerómetro y brújula)</li> <li>Comunicación inalámbrica, vía Radio y Bluetooth</li> <li>Cable USB y conector para batería externa</li> </ul>
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación *
<b>Programación de la placa</b>	Mediante editor de bloques, MakeCode o similar. Debe poder programarse mediante Python, JavaScript o Scratch.
<b>Accesorios</b>	Se suministrarán baterías, soporte para la batería y conector, compatibles con la placa controladora.

\*Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

PLACA EXPANSIÓN ROBÓTICA, SENSORES Y COMPONENTES	
Característica	Valor y descripción
<b>Placa de expansión, sensores y componentes</b>	<p>Se suministrará una placa de expansión para la Placa Controladora suministrada y un conjunto de componentes que permitan su conexionado fácil con la placa de expansión, con al menos los siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LED blanco digital</li> <li>• LED blanco</li> <li>• Módulo LED 3W</li> <li>• Módulo LED RGB</li> <li>• Sensor de temperatura analógico</li> <li>• Sensor de fotocélula</li> <li>• Sensor de sonido analógico</li> <li>• Sensor de rotación analógico</li> <li>• Módulo del zumbador pasivo</li> <li>• Zumbador</li> <li>• Pulsador digital.</li> <li>• Sensor de inclinación digital</li> <li>• Fotorinterruptor</li> <li>• Sensor táctil capacitivo</li> <li>• Módulo de semáforo</li> <li>• Sensor de hall magnético</li> <li>• Sensor de seguimiento líneas</li> <li>• Sensor detector de obstáculos de infrarrojos</li> <li>• Sensor de movimiento PIR</li> <li>• Sensor de llama</li> <li>• Sensor de colisión</li> <li>• Sensor de gas analógico</li> <li>• Sensor analógico de alcohol</li> <li>• Módulo de interruptor láminas</li> <li>• Sensor de agua</li> <li>• Sensor de humedad del suelo</li> <li>• Sensor de temperatura lineal LM35</li> <li>• Sensor de vibración</li> <li>• Sensor de presión de película delgada</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor ultravioleta GUVA-S12SD 3528</li> <li>• Módulo I2C 1602 o similar</li> <li>• Sensor de luz ambiental TEMENT6000 o similar</li> <li>• HC-SR04 Módulo Ultrasónico</li> <li>• Módulo de Joystick</li> <li>• Micro Servo</li> <li>• Módulo de Relé Único</li> <li>• Sensor de vapor</li> <li>• Cables Dupont H-H 40pin</li> <li>• Cable USB</li> <li>• Estuche de batería que requiera la placa de expansión</li> </ul>
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación *

\*Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

## 2. KIT AEROESPACIAL

### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Kit Aeroespacial

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El kit aeroespacial está formado por los siguientes elementos:

- 5 juegos de 8 cubos de dimensiones 20x20x20mm +/- 20% (5 de cobre, 5 de aluminio, 5 de acero, 5 de latón, 5 de EPS, 5 de madera, 5 de plástico y 5 de granito).
- 1 cubo de dimensiones 20x20x20mm +/- 20% de aleación 6061.

- Set de piezas para montar una mini-lanzadera (rampa para rodaje de una canica) en PVC espumado con el siguiente diseño orientativo:



Fotografía orientativa

- Balanza precisión cuyo rango de pesaje sea de 0 a 100 gr y tenga una precisión de, al menos 0,01 gr.
- Placa de Petri de 90mm de diámetro.
- 3 pares de cables de longitud mayor de 0,7 m con terminales de cocodrilo de colores rojos y negros.
- Caja de, al menos, 0,07 litros con dos canicas vidrio, dos porta-lámparas y lámparas E10, 10 trozos de plástico termocrómico 20x20 mm y dos imanes de 20mm diámetro.
- Caja de, al menos 0,07 litros con dos pilas y un porta-pilas AA.
- Guías didácticas impresas en papel, listado de todos los elementos del artículo y vinilos identificativos del material.

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 51 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

La personalización se realizará mediante grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

### 3. GAFAS REALIDAD VIRTUAL

#### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Gafas de realidad virtual
- 2 controladores
- Manual de instrucciones

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

GAFAS REALIDAD VIRTUAL	
Característica	Valor y descripción
<b>Resolución</b>	Al menos 1440 x 1700 por ojo
<b>Tasa de refresco</b>	Al menos 90 Hz
<b>Ángulo de visión</b>	Al menos 104°
<b>Altavoz y micrófono</b>	Sí, integrados
<b>Sensores</b>	Al menos giroscopio y sensor G
<b>Conectividad</b>	Al menos USB
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación *
<b>Sistema Operativo soportado</b>	Al menos Windows 11

\*Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de

Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

#### 4. MICROSCOPIO DIGITAL

##### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Microscopio digital

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MICROSCOPIO DIGITAL	
Característica	Valor y descripción
<b>Tipo</b>	Estativo de altura regulable, permite ser usado con manos libres
<b>Conexión a ordenador</b>	Mediante USB
<b>Aumentos</b>	Al menos de 20x a 200x
<b>Sensor</b>	Al menos 5 MP
<b>Resolución de imagen</b>	Al menos 5 MP
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación *
<b>Sistema Operativo soportado</b>	Al menos Windows 11

\*Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

## 5. JUGUETES EDUCATIVOS TEMÁTICA STEAM (SECUNDARIA)

### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Al menos 3 juegos
- Manual de instrucciones y una guía didáctica

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se deberán aportar al menos 3 juegos STEAM, es decir, juegos de temática relacionada con ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas. Los temas pueden ser diversos: naturaleza, robots, biosfera, fósiles, estaciones meteorológicas, etc., siempre que el juego esté adaptado para niños y niñas entre 12 y 16 años.

La personalización se realizará mediante grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 54 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

## LOTE 6

Este lote está compuesto por los artículos y unidades que se indican a continuación. Los bienes de este lote se entregarán en el **Centro Regulador de Mercancías** de la Agencia Pública Andaluza de Educación.

Lote	Tipo	Código	Artículo	Uds
6	1	0348	COMPLEMENTOS TALLER RADIO	1.522

Además de lo establecido en el epígrafe “consideraciones generales”, son de obligado cumplimiento las especificaciones que se desarrollan a continuación. En caso de producirse alguna discrepancia entre lo recogido en las consideraciones generales y las especificaciones técnicas de cada artículo, prevalecerá lo recogido en el artículo.

Para este lote, las certificaciones a las que hace mención el apartado 8.4 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas estarán referidas a la mesa de mezclas, que tendrá la consideración de elemento principal.

### **26. Artículo: 0348/1: COMPLEMENTOS TALLER RADIO**

#### **ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES**

Este artículo está formado por los siguientes elementos:

- Mesa de mezclas analógica
- 4 micrófonos de condensador con accesorios
- Amplificador de auriculares.
- 4 auriculares.

#### **1. MESA DE MEZCLAS ANALÓGICA**

#### **ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES**

- Mesa de mezclas analógica con puerto USB

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las características de esta mesa son:

- Al menos 6 entradas XLR de micrófono y 6 entradas de línea tipo jack de 6,3 mm.
- Ecualizador de, al menos, 3 bandas.
- Entrada y salida adicional de tipo cinch (RCA) de dos canales cada una.
- Al menos 2 entradas jack estéreo de 6,3 mm.
- Al menos 2 salidas master XLR y 2 salidas tipo jack de 6,3 mm.
- Salida de auriculares, con control de salida Control-Room o control de nivel independiente.
- Alimentación phantom para los micrófonos de condensador.
- Puerto USB.

La personalización se realizará mediante grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

## 2. MICRÓFONO CONDENSADOR

### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Micrófono condensador
- Accesorios

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MICRÓFONO CONDENSADOR	
Característica	Valor y descripción
Tipo	Condensador de gran diafragma

<b>Patrón polar</b>	Cardioide
<b>Respuesta en frecuencia</b>	Al menos debe cubrir el rango 20 – 16000 Hz
<b>SPL Máximo</b>	Al menos 140 dB
<b>Impedancia</b>	Menor de 2,2 Kohm
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación *
<b>Accesorios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Antivientos de espuma</li> <li>• 1 Soporte antivibraciones (araña)</li> <li>• 1 Soporte de sobremesa</li> <li>• 1 Filtro antipop</li> <li>• 1 Cable XLR-XLR de, al menos, 2.5m</li> <li>• 1 Cable XLR-Mini Jack de, al menos, 2.5m</li> </ul>

\*Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

### 3. AMPLIFICADOR DE AURICULARES

#### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Amplificador de auriculares

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

AMPLIFICADOR DE AURICULARES	
Característica	Valor y descripción

<b>Entrada</b>	1 de tipo jack ¼”
<b>Salidas</b>	4 de tipo jack ¼”
<b>Control de nivel de salida</b>	Sí, uno por cada canal
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación *
<b>Fuente de alimentación externa</b>	Sí

\*Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

#### 4. AURICULARES

##### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Auriculares

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

AURICULARES	
Característica	Valor y descripción
<b>Tipo</b>	Circumaurales cerrados con cable
<b>Dinámico</b>	Sí
<b>Respuesta en frecuencia</b>	Al menos debe cubrir el rango 10 – 30.000 Hz
<b>Características del cable</b>	Al menos de 2 metros con jack de 3,5m y adaptador de 6,3 mm.

	El cable estará tendido de un solo lado.
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación *
<b>Bolsa de transporte</b>	Sí

\*Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

## LOTE 7

Este lote está compuesto por los artículos y unidades que se indican a continuación. Los bienes de este lote se entregarán en el **Centro Regulador de Mercancías** de la Agencia Pública Andaluza de Educación.

Lote	Tipo	Código	Artículo	Uds
7	1	0123	PANEL DIGITAL MÓVIL	2.184

Además de lo establecido en el epígrafe “consideraciones generales”, son de obligado cumplimiento las especificaciones que se desarrollan a continuación. En caso de producirse alguna discrepancia entre lo recogido en las consideraciones generales y las especificaciones técnicas de cada artículo, prevalecerá lo recogido en el artículo.

Para este lote, las certificaciones a las que hace mención el apartado 8.4 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas estarán referidas al elemento principal, es decir, al panel digital interactivo.

### **27. Artículo: 0123/1: PANEL DIGITAL MÓVIL**

#### **Introducción**

Este bien está destinado al uso en centros educativos dependientes de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional y forma parte del equipamiento tecnológico destinado a desarrollar habilidades mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) dentro del ámbito educativo.

#### **Elementos y accesorios indispensables**

Este artículo está formado por los siguientes elementos:

- Panel digital interactivo.
- Soporte móvil para panel interactivo.
- Ordenador integrado mediante especificación de conexión abierta OPS (open pluggable specification). Entiéndase “integrado” como el modo de conexión del ordenador con el panel, que se realiza a través de la conexión OPS de éste.

### Características técnicas

PANEL DIGITAL INTERACTIVO	
Elemento	Característica
<b>Tecnología Panel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LCD/LED/OLED multitáctil</li> </ul>
<b>Tamaño de la diagonal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimo 75" (+/-1"). Considerando la diagonal de la superficie útil (táctil)</li> </ul>
<b>Resolución nativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4K UHD (3840x2160).</li> </ul>
<b>Relación de aspecto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>16:9</li> </ul>
<b>Frecuencia de refresco</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al menos 60 HZ</li> </ul>
<b>Colores visualización de la pantalla</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al menos 1,07 miles de millones de colores (Profundidad de color 10 bits)</li> </ul>
<b>Tiempo de respuesta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menor o igual a 8 ms</li> </ul>
<b>Brillo máximo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al menos 350 cd/m2</li> </ul>
<b>Relación de contraste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al menos 1200:1</li> </ul>
<b>Ángulo de visión mínimo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al menos 178°</li> </ul>
<b>Superficie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suave y resistente, con cristal reforzado antirreflectante.</li> <li>Resistencia al rayado mínima: al menos 7 Mohs. Se debe justificar la dureza mediante test o certificación.</li> </ul>
<b>Ciclo de vida de la pantalla</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al menos 50.000 horas.</li> </ul>
<b>Sensor de luz ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sí</li> </ul>
<b>Control remoto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sí</li> </ul>

<b>Consumo máximo de energía (incluyendo ordenador OPS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 250 W en modo de funcionamiento normal.</li> <li>• Paso a modo ahorro de energía después de un tiempo configurable.</li> </ul>
<b>Sistema operativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Android 8 o superior. Posibilidad de instalación de aplicaciones por parte del usuario.</li> </ul>
<b>Almacenamiento interno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al menos 32 GB.</li> </ul>
<b>Memoria RAM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al menos 4 GB.</li> </ul>
<b>Peso máximo (incluido OPS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 62 kg</li> </ul>
<b>Interactividad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntos táctiles simultáneos: mínimo 20 puntos en Windows, 10 en el Sistema Operativo nativo.</li> <li>• Tecnología que permita la interactividad tanto con el dedo como con puntero (sin batería).</li> </ul>
<b>Entradas/salidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ranura Open Pluggable Specification (OPS) para conexión de PC.</li> <li>• Al menos 2 puertos USB-A 3.0 o superior.</li> <li>• Al menos 2 puertos USB-B 3.0 o superior.</li> <li>• Al menos 1 puerto USB-C con soporte 4K.</li> <li>• Al menos 2 puertos HDMI al menos uno con soporte 4K@60Hz. Al menos 1 de ellos debe estar en el frontal o en el lateral del panel.</li> <li>• Conexión para entrada y salida estéreo de audio de 3,5mm</li> </ul> <p>El panel deberá detectar cualquier dispositivo que se inserte en las conexiones USB y ser accesible desde el propio sistema nativo del panel, así como desde el dispositivo conectado al OPS o por USB.</p>
<b>Conexión de red</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 conexiones Ethernet RJ45 10/100/1000 (in y out), que permita conectar un ordenador al panel y la conexión a Internet del ordenador. Ambos dispositivos, panel y ordenador, recibirán una IP independiente, no haciendo el panel redirección de puertos (NAT) en ningún caso para poder ofrecer la conectividad por cable.</li> <li>• Presentar la función Wake-on-LAN (WoL).</li> <li>• Al menos WIFI 5 802.11ac o superior <b>integrado en el panel</b>. Entiéndase por "integrado" que debe formar parte de la</li> </ul>

	<p>electrónica del panel digital interactivo desde su fabricación y <u>no depender de un módulo externo</u>, independientemente de su mecánica de colocación en el panel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El panel debe poder funcionar como un punto de acceso Wi-Fi y dando cobertura de 2,4 o 5 GHz sin necesidad de elementos externos y permitir la configuración de sus parámetros como punto de acceso: SSID y contraseña de acceso.</li> <li>• Al menos Bluetooth 4.2 o superior.</li> </ul>
<p><b>Capacitación y documentación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El adjudicatario realizará sin cargo adicional un videotutorial con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ duración de, al menos, 2 horas.</li> <li>○ contenido previamente autorizado por el responsable del contrato.</li> <li>○ Uso de voz en off para las explicaciones.</li> <li>○ Uso obligatorio del mismo sistema ofertado y bajo el mismo escenario software.</li> <li>○ Calidad adecuada: luminosidad, contraste, sonido, video 1080p, etc.</li> </ul> </li> <li>• El contenido del videotutorial tratará de las funcionalidades y operaciones del panel, así como del software aportado con el mismo. Deberá incluir, al comienzo, un <i>unboxing</i> con las instrucciones necesarias para el montaje y puesta en marcha del conjunto formado por el panel digital interactivo, soporte móvil y OPS.</li> <li>• El pendrive que contenga dicho videotutorial deberá ser entregado al responsable del contrato dentro del plazo de entrega previsto en el contrato.</li> <li>• El adjudicatario autoriza a la Agencia Pública Andaluza de Educación a la publicación del videotutorial en los medios de divulgación que la Junta de Andalucía considere oportunos, quedando prohibida la publicación del mismo por parte del adjudicatario salvo autorización expresa de la Agencia Pública Andaluza de Educación.</li> <li>• Por otro lado, deberán entregarse manuales tanto del hardware y conectividad de elementos físicos con el panel, como del software y opciones de compartir contenidos entre dispositivos tanto conectados por cable como de manera inalámbrica. En estos manuales, se incluirán igualmente las instrucciones de montaje y puesta en marcha del conjunto formado por el panel</li> </ul>

	<p>digital interactivo, soporte móvil y OPS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Esta documentación se entregará en formato PDF, en lengua castellana, para que la Consejería de Desarrollo Educativo pueda difundirla en su portal.</li> </ul>
<b>Sonido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al menos 2 altavoces <u>integrados</u> cuya potencia total sea al menos 30 W. Se excluyen explícitamente soluciones de altavoces y/o barras de sonido fijados al soporte, panel interactivo, etc. Entiéndase por tanto que será motivo de exclusión la colocación de un juego de altavoces adicional fijado al soporte o al propio panel para alcanzar los vatios requeridos en el PPT.</li> </ul>
<b>Accesorios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se suministrarán 2 unidades del dispositivo físico (lápiz o similar) que permita la interacción con la pantalla digital. Dichos dispositivos, al tratarse de una pantalla táctil, no serán imprescindibles para el uso de la pizarra, siendo pasivos y no necesitarán de cable ni baterías para su funcionamiento. Deben tener la capacidad de poder fijarse al frontal del panel mediante algún sistema.</li> <li>Se deberán incluir todos los cables necesarios para su funcionamiento (mínimo HDMI 3 metros, USB-C 3 metros, audio, conexión eléctrica, etc).</li> </ul>
<b>Personalización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consistirá en: Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.</li> </ul>

<b>Software de Gestión del Panel Digital Interactivo</b>	
<b>Elemento</b>	<b>Característica</b>
<b>Software de Gestión Remota de los paneles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta-plataforma de gestión que permita la monitorización y gestión centralizada on-line de los paneles desde un único punto.</li> <li>• El licenciamiento de los paneles será por el total de las unidades adjudicadas, será gratuita mientras dure la garantía y en idioma castellano.</li> </ul> <p>Características del software:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de definición de políticas de uso: varios perfiles de usuario con posibilidad de administración, grupos de paneles en base a diversos criterios, pudiendo un panel pertenecer a varios grupos.</li> <li>• Debe permitir el acceso de, al menos, 12.000 usuarios de forma simultánea.</li> </ul> <p>Por ejemplo, deberá existir la figura de perfil de administrador global que tendrá todos los permisos necesarios para la administración de toda la infraestructura implementada en la aplicación. Adicionalmente, existirán otros perfiles de usuarios que puedan realizar otros niveles de administración, basados en estructuras organizativas definidas. Por ejemplo, estos perfiles podrían administrar únicamente los paneles de un centro educativo. Por tanto, la plataforma de gestión podría tener usuarios pertenecientes a cada centro educativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe permitir la gestión del panel: actualización de firmware, configurar red inalámbrica, cambios de direccionamiento, apagado de los mismos, envío de mensajes a los paneles, etc.</li> <li>• Instalar/Desinstalar aplicaciones de forma remota.</li> <li>• Debe permitir la ejecución de acciones inmediatas como programadas.</li> <li>• Asistencia remota, permitiendo la visualización de parámetros de los paneles, así como visualizar el contenido que se está mostrando en el panel, desde el software de gestión.</li> <li>• Informes de uso de paneles (p.e. uso de aplicaciones u otros datos)</li> </ul>


Software Integrado en el Panel Digital Interactivo	
Elemento	Característica
<b>Licencia</b>	Este software debe estar desarrollado por el mismo fabricante del panel interactivo. Deberá dar mantenimiento y actualizaciones al citado panel durante todo el periodo de garantía. Una vez finalizado este periodo, el software debe poder seguir funcionando sin actualizaciones.
<b>Acceso a internet</b>	El panel podrá explorar sitios web directamente sin necesidad de conectar ningún dispositivo externo. La conexión realizada por el panel a internet podrá ser cableada (RJ-45) o inalámbrica (Wi-Fi).
<b>Instalación de aplicaciones</b>	Posibilidad de instalación de aplicaciones directamente por parte del usuario desde la tienda de aplicaciones optimizada para el panel.
<b>Interactividad</b>	<p>Reconocerá gestos como borrar con la palma de la mano, escribir con rotulador, seleccionar con el dedo sin necesidad de utilizar la herramienta correspondiente.</p> <p>También permitirá la realización de dos actividades interactivas de manera simultánea (p.e. borrar y escribir).</p>
<b>Modo Pizarra</b>	<p>Deberá ser capaz de realizar las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizar videos, imágenes y audio.</li> <li>• Visualizar documentos pdf.</li> <li>• Visualización de videos online de Youtube.</li> <li>• Pizarra blanca: permitirá crear páginas, capturar y almacenar imágenes, realizar anotaciones y guardarlas, escribir en diversos colores, pinceles y grosores y permitirá utilizar herramientas como reglas, escuadras, transportadores de ángulo, etc.</li> <li>• Deberá incluir plantillas predefinidas y permitirá la utilización de otras.</li> <li>• Permitirá la sobreescritura, es decir, permitirá realizar anotaciones sobre la pantalla, independientemente de lo que se muestre en ella.</li> <li>• Permitirá buscar y pegar imágenes previamente cargadas o de Internet con licencia <b>Creative Commons</b>, buscar e insertar vídeos previamente cargados o desde YouTube que se puedan reproducir desde el lienzo de la pizarra.</li> <li>• Este modo vendrá incorporado de manera nativa en el panel, no siendo requerida la instalación de ninguna APK.</li> </ul>

<b>Compartir pantalla desde dispositivo</b>	Se podrá compartir la pantalla de cualquier dispositivo Android o Chromebook (Google Cast), IOS o Mac (AirPlay) y Windows (Miracast) en el panel sin necesidad de conectar ningún componente hardware adicional y de forma nativa, sin necesidad de instalar ninguna aplicación del panel. Para evitar dependencias de terceros fabricantes, y solo si no es posible ofrecer esta funcionalidad de forma nativa, podrá ser prestada con software propietario del mismo fabricante que el panel digital interactivo.
---	---

<b>Software Educativo de apoyo al profesorado en el uso del Panel Digital Interactivo (software de explotación)</b>	
<b>Elemento</b>	<b>Característica</b>
<b>Software educativo</b>	Este software debe estar desarrollado por el mismo fabricante del panel interactivo. Se deberá ofrecer mantenimiento y actualizaciones de todo el software educativo incluido por el contratista durante todo el período de garantía ofertado. Una vez finalizado este periodo, el software debe poder seguir funcionando sin actualizaciones.  Este software educativo consta de una o varias aplicaciones, que estarán instaladas en el equipo OPS del panel.
<b>Funcionalidades operativas en equipo OPS</b>	El software educativo debe estar en <u>castellano</u> y debe tener las siguientes funcionalidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El fabricante proporcionará los drivers necesarios para su funcionamiento con sistema operativo Windows y EducaAndOS.</li> <li>• Reconocerá gestos como borrar con la palma de la mano, escribir con rotulador, seleccionar con el dedo sin necesidad de utilizar la herramienta correspondiente.</li> <li>• También permitirá la realización de dos actividades interactivas de manera simultánea (p.e. borrar y escribir).</li> <li>• Opciones de escritura, cambio de colores y grosor de las líneas, anotación, dibujo y reconocimiento de escritura manual en modo offline y conversión de fórmulas o expresiones matemáticas.</li> <li>• Soporte de archivos de contenido digital en los formatos más extendidos de imágenes, vídeos, sonidos, animaciones, etc.</li> <li>• Capacidad para importar y salvar en los formatos de imagen y documento más extendidos.</li> </ul>

Software Educativo de apoyo al profesorado en el uso del Panel Digital Interactivo (software de explotación)	
Elemento	Característica
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de creación de anotaciones sobre documentos o aplicaciones, así como el borrado de las mismas. También debe ser posible su borrado, desplazamiento y operaciones de cortado, copiado y pegado.</li> <li>• Ampliación de zonas.</li> <li>• Dibujo de formas.</li> <li>• Grabación de todo lo que se está haciendo en el ordenador, bien del escritorio o de un área establecida. La grabación se podrá pausar y continuar tantas veces se desee y se podrá guardar en formato vídeo estándar tipo mp4.</li> <li>• Creación de focos de interés para resaltar zonas, ocultando el resto de la imagen.</li> <li>• Capturas de imagen de forma rectangular y guardado en el equipo externo.</li> <li>• Debe ser capaz de crear recursos educativos propios que permitan la interacción con los dispositivos del alumnado, es decir, estos recursos deben poder utilizarse en otros dispositivos (tabletas, portátiles, etc.) y no exclusivamente en los paneles interactivos.</li> <li>• Creación de mapas conceptuales.</li> <li>• Insertar elementos de aplicaciones externas de uso educativo como GeoGebra, YouTube, PodCast, imágenes Creative Commons, etc.</li> </ul>

Soporte móvil para panel interactivo con regulación en altura	
Elemento	Característica
Definición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formado por soporte y peana.</li> <li>• Soporte sólido, seguro, estable y fácil de instalar.</li> <li>• Debe ser adaptable para permitir su uso en cualquier tipo de espacio y válido para cualquier modelo y tamaño de pantalla interactiva, adaptándose al sistema de anclaje del propio monitor o bien mediante</li> </ul>

	<p>estandar VESA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estará diseñado para soportar, como mínimo, un 140% del peso del conjunto pantalla y ordenador.</li> <li>• La peana cuenta con 4 ruedas giratorias de rodamientos de, al menos <math>\varnothing 75\text{mm}</math>, al menos dos con freno y bloqueo mecánico. Permitirán un desplazamiento suave y seguro y desplazamiento sin esfuerzo por una sola persona.</li> <li>• La estructura no debe tener aristas vivas, ni bordes salientes o cortantes.</li> </ul>
<b>Materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte: Estructura fabricada en aluminio extrusionado y/o chapa de acero reforzado.</li> <li>• Peana: Estructura mecano soldada en chapa de hierro de grosor suficiente para dar solidez y evitar posibles vuelcos del conjunto.</li> </ul>
<b>Dimensiones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte: deberá tener las dimensiones necesarias para el correcto anclaje del panel digital ofertado y evitar posibles vuelcos.</li> <li>• Peana: deberá tener unas cotas de diseño que permita trasladar el soporte de un aula a otra, considerando que las dimensiones de la hoja de puerta son 700 mm como máximo (ver figura adjunta)</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>MÁX. 700 mm.</p> </div>

<b>Regulación en altura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante motor eléctrico, accionado con llave de seguridad con frenado y enclavamiento, para permitir el desplazamiento vertical de la pantalla de forma sencilla y segura.</li> <li>La altura mínima del soporte debe estar entre 400-500 mm y el recorrido mínimo debe ser 750 mm.</li> </ul>
<b>Tomas eléctricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El soporte deberá tener una regleta de alimentación con al menos 4 schuckos en la parte trasera de manera que asegure la conectividad de cualquier equipamiento auxiliar al panel.</li> </ul>
<b>Acabado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La estructura deberá estar integrada en colores y estética con el conjunto, cuyo elemento principal es el panel táctil. La estructura deberá tener una terminación de tipo gofrado. La protección frente a la corrosión se realizará mediante recubrimiento de polvo termo-endurecido con base de resinas epoxídicas (polvo epoxi), que se efectuará tras una serie de fases de desengrase por fosfatación cristalina o amorfa al hierro, o cualquier otro que proporcione las mismas calidades, aclarado por agua corriente, pasivado crómico y polimerización mediante estufado a una temperatura y tiempo tal que al final del proceso los espesores sean al menos de 50 micras y con una perfecta adherencia que impida en todos los casos que el recubrimiento pueda desprenderse y dejar al descubierto alguna zona de la estructura.</li> </ul>
<b>Certificados y seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soporte con marcado CE.</li> <li>Deberá estar homologado por medio de un certificado en castellano del fabricante del panel interactivo, firmado por un representante legal y reconocido del mismo. Esta certificación, que abarca todos los aspectos de seguridad y funcionamiento del conjunto y sus elementos, mencionará de manera explícita e inequívoca, que los materiales de construcción, elementos de fijación y anclaje, partes móviles, así como los de interconexión y alimentación eléctrica y de datos son de calidad óptima para un funcionamiento seguro para equipos y personas en condiciones normales de uso en el escenario educativo.</li> </ul>
<b>Personalización</b>	<p>Consistirá en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo</li> </ul>

	<p>contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.</p>
--	--

Ordenador conectado por OPS	
Elemento	Característica
Procesador	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al menos 4 núcleos</li> </ul>
Rendimiento procesador	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al menos 7.500 unidades en el parámetro "Average CPU Mark", publicado en la web <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> y correspondiente al software Performance Test V10 o superior.</li> </ul>
Memoria caché del procesador	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al menos 4 MB</li> </ul>
Memoria RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al menos 16 GB</li> </ul>
Disco Duro	<ul style="list-style-type: none"> <li>SSD de al menos 128 GB</li> </ul>
Sistema operativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arranque Dual: EducaAndOS**/Windows 11 profesional con <b>licenciamiento OEM Educativo</b>. <u>Con carácter previo a la entrega de los equipos</u>, el contratista deberá entregar toda la documentación que sea necesaria al objeto de verificar el correcto licenciamiento del sistema operativo. <b>Así, la empresa adjudicataria deberá aportar para la marca y modelo del dispositivo y el fin al que va destinado toda la documentación necesaria que acredite la regularidad y correcto licenciamiento OEM de Microsoft Windows de cada equipo de la serie.</b></li> <li>El contratista deberá suministrar para cada ordenador una licencia Microsoft 365 A1 (Legacy), que deberá tener una vigencia temporal de al menos 5 años. Además, serán objeto de este contrato las tareas necesarias para el enrolamiento de los equipos en el tenant de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional.</li> <li>En el punto 19 de este pliego se recoge un procedimiento orientativo con las instrucciones relativas a la configuración de los equipos (BIOS, sistema de recuperación, enrolamiento en Microsoft Intune, aplicaciones preinstaladas, etc.). En todo caso, el contratista deberá entregar un fichero con los <i>hash id</i> de los equipos con carácter previo a la entrega de los mismos.</li> <li>El adjudicatario estará obligado a liberar los desarrollos software</li> </ul>

	<p>eventualmente realizados con objeto de esta contratación. En este sentido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Debe existir soporte nativo para la tarjeta WIFI para GNU/Linux. El driver utilizado, en caso de ser necesario, se suministrará junto con su código fuente y las instrucciones necesarias para su instalación y utilización.</li> <li>○ Soporte para el protocolo IEEE 802.11g/N/ac permitiendo plena compatibilidad con roaming entre celdas de distintos puntos de acceso.</li> <li>○ Soporte para encriptación WPA-PSK. Tiene que estar soportada por el paquete wpasupplicant original del sistema operativo basado en software libre.</li> </ul>
<b>Conectividad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión de red Ethernet 10/100/1000</li> <li>• WIFI: al menos conectividad AC (Dual Band).</li> <li>• En ambos casos será imprescindible que se permita la posibilidad de conexión a través de IP dinámica (DHCP) o mediante IP fija.</li> <li>• Mínimo 2 puertos USB 3.0 o superior.</li> </ul> <p><b>El dispositivo no podrá disponer de slot para tarjeta SIM ni cualquier otro medio de conexión de datos móviles (4G/LTE/5G).</b></p>
<b>Chipset gráfico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución mínima de 3840x2160 a pantalla completa</li> <li>• Al menos un puerto HDMI de salida</li> <li>• Decodificación de vídeo con aceleración por hardware en, al menos, los siguientes estándares: VP9, H264 (AVC), H265 (HEVC) de 8 bits y H265 (HEVC) de 10 bits</li> </ul>
<b>Máster</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá realizar de acuerdo al epígrafe 10 de las consideraciones generales de este pliego.</li> </ul>
<b>Personalización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consistirá en: Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.</li> </ul>

\* En sede de licitación, podrán solicitar a través de [equipamientos.agenciaedu@juntadeandalucia.es](mailto:equipamientos.agenciaedu@juntadeandalucia.es) las credenciales para el acceso a la distribución del sistema operativo basado en software libre vigente.

## **ACREDITACIÓN DE LAS FUNCIONALIDADES DEL SOFTWARE.**

Para la verificación del cumplimiento de los requerimientos establecidos en esta prescripción técnica respecto de determinadas funcionalidades de cada software especificado, el licitador deberá aportar, como parte de la documentación requerida en el PCAP para la verificación de las fichas técnicas, una prueba videográfica de las siguientes funcionalidades:

- **SOFTWARE INTEGRADO EN EL PANEL DIGITAL INTERACTIVO:**
  - Permitir la realización de dos actividades interactivas de manera simultánea (p.e. borrar y escribir).
- **SOFTWARE EDUCATIVO DE APOYO AL PROFESORADO EN EL OPS:**
  - Permitir la realización de dos actividades interactivas de manera simultánea (p.e. borrar y escribir).
  - Disponer de reconocimiento de escritura manual en modo offline. Para acreditar esta funcionalidad en la prueba videográfica deberá visualizarse la ausencia de conexión a internet.
  - Creación de mapas conceptuales.

La citada prueba videográfica, en archivo comprimido, debe consistir en **un video sin editar y en una única toma para cada una de las funcionalidades y de duración suficiente para dilucidar su cumplimiento en la marca y modelo del bien propuesto, es decir, debe contener una vista continua en la que de manera inequívoca se acredite la trazabilidad entre la funcionalidad y la marca y modelo del panel**. No se admitirán, en ningún caso, direcciones URL o cualquier otro tipo de formato que no garantice la trazabilidad y la disponibilidad de la información antes de la fecha límite de presentación de la subsanación. Para la subida a la plataforma SIREC de los archivos con la información videográfica, el licitador deberá tener en cuenta, considerando que pueden ser de gran tamaño, el “Protocolo para la subida de documentación pesada a través de la aplicación SIREC-Portal de Licitación electrónica”, que se puede encontrar en la página web de la Junta de Andalucía, en **Inicio > Temas > Contratación pública > Perfiles y licitaciones** (a través del enlace <https://www.juntadeandalucia.es/temas/contratacion-publica/perfiles-licitaciones/licitacion-electronica.html>).

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 73 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

### CRITERIOS VALORABLES ESPECÍFICOS LOTE 7

<b>Características relacionadas con el Software Integrado en el Panel Digital Interactivo</b>	
<b>Característica</b>	<b>Funcionalidad</b>
Proyección del modo pizarra	<p>Se podrá compartir el modo Pizarra con el alumnado en tiempo real a través de Internet, con un código de acceso, mediante un servicio gestionado, mantenido y soportado por el fabricante, sin necesidad de utilizar un sistema o una aplicación de reuniones o videoconferencias y con independencia del dispositivo del alumnado y el lugar en el que esté. Este servicio deberá estar dimensionado para la dotación global las necesidades de la licitación y deberá tener una duración perpetua, sin estar vinculado al plazo de garantía ofertado.</p>
Comunicación funcional remota con los equipos clientes	<p>Cuando un alumno/a proyecta el contenido de su dispositivo en el panel, tanto si está en el aula o está en su domicilio, el/la profesor/a debe poder gestionar el dispositivo del alumno/a si este/a lo autoriza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La gestión del dispositivo del alumno/a no se limita a una interacción con la pizarra de éste, sino que debe permitir controlar dicho dispositivo.</li> <li>• El alumno/a debe tener la posibilidad de autorizar o no al profesor/a para que gestione su dispositivo. Entiéndase que la “no autorización” debe implicar la completa imposibilidad de que el profesor/a acceda o controle el dispositivo del alumno/a.</li> </ul> <p>Para evitar dependencia de terceros fabricantes, esta funcionalidad debe ser prestada con software propietario del mismo fabricante que el panel interactivo y debe estar disponible para los sistemas operativos Windows y macOS.</p>
<b>Características relacionadas con el Software Educativo de apoyo al profesorado en el uso del Panel Digital Interactivo (software de explotación)</b>	
<b>Característica</b>	<b>Funcionalidad</b>
Herramientas digitales online	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto de herramientas educativas online, accesibles mediante un navegador Web que incorpore el panel u otro dispositivo. Este servicio tendrá vigencia perpetua, independientemente del periodo de garantía ofertado.</li> <li>• Deberá ser posible compartir los contenidos creados con el alumnado, enviando éstos a sus dispositivos.</li> <li>• Estas herramientas deben tener la capacidad de importar contenidos, entre ellos documentos PDF y transformarlos con todas sus funcionalidades.</li> <li>• Adicionalmente podrá insertar materiales externos de diferentes fuentes/herramientas/simuladores de materias educativas (matemáticas, tecnología, física, ...)</li> </ul>

Para acreditar el cumplimiento de los citados criterios, el licitador **debe aportar en la documentación previa a la adjudicación** la siguiente información técnica:

- Proyección del modo pizarra.
  - Prueba videográfica en la que se mostrará la funcionalidad objeto del criterio de valoración (Se podrá compartir el modo Pizarra con el alumnado en tiempo real, con un código de acceso, mediante un servicio gestionado, mantenido y soportado por el fabricante, sin necesidad de utilizar un sistema o una aplicación de reuniones o videoconferencias y con independencia del dispositivo del alumnado y el lugar en el que esté).
  - Documento certificado del fabricante del panel por el que se acredite que la referida funcionalidad puede realizarse a través de internet (alumno/a en su domicilio y pantalla en el aula del centro educativo), así como las otras condiciones requeridas para la valoración de este criterio (este servicio deberá estar dimensionado para la dotación global de las necesidades de la licitación y deberá tener una duración perpetua, sin estar vinculado al plazo de garantía ofertado). En el documento que se aporte se recogerá expresamente cómo y/o con qué aplicación o sistema se realiza la conexión a través de internet.
- Comunicación funcional remota con los equipos clientes.
  - Prueba videográfica en la que se mostrará la funcionalidad objeto del criterio de valoración. Debe mostrarse un alumno/a que proyecta el contenido de su dispositivo en el panel y como su profesor/a puede gestionar el dispositivo del alumno/a, siempre que éste/a lo autorice.
  - Documento certificado del fabricante del panel se acreditará que dicha funcionalidad puede realizarse a través de internet (alumno/a en su domicilio y pantalla en el aula del centro educativo), así como las otras condiciones requeridas para la valoración de este criterio (esta funcionalidad debe ser prestada con software propietario del mismo fabricante que el panel interactivo y debe estar disponible para los sistemas operativos Windows y macOS). En el documento que se aporte se recogerá expresamente cómo y/o con qué aplicación o sistema se realiza la conexión a través de internet.
- Herramientas digitales online. El licitador deberá indicar expresamente, acreditándolo con documento certificado del fabricante, qué herramientas online son las que proponen para el cumplimiento de este criterio, así como que las mismas estarán disponibles a través de internet de forma perpetua, con independencia del periodo de garantía establecido o propuesto para el contrato. En este caso, en la prueba videográfica deberá visualizarse, en un equipo conectado a internet y a través de un navegador, la capacidad de las herramientas indicadas de:

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 75 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Compartir los contenidos creados con los alumnos.
- Importar contenidos, entre ellos documentos en PDF, y transformarlos con todas sus funcionalidades.
- Insertar materiales externos de diversas fuentes/ herramientas/simuladores de materias educativas (matemáticas, tecnología, física, ...).

La citada prueba videográfica, en archivo comprimido, debe consistir en **un video sin editar y en una única toma para cada una de las funcionalidades y de duración suficiente para dilucidar su cumplimiento en la marca y modelo del bien propuesto, es decir, debe contener una vista continua en la que de manera inequívoca se acredite la trazabilidad entre la funcionalidad y la marca y modelo del panel**. No se admitirán, en ningún caso, direcciones URL o cualquier otro tipo de formato que no garantice la trazabilidad y la disponibilidad de la información antes de la fecha límite de presentación de la subsanación. Para la subida a la plataforma SIREC de los archivos con la información videográfica, el licitador deberá tener en cuenta, considerando que pueden ser de gran tamaño, el “Protocolo para la subida de documentación pesada a través de la aplicación SIREC-Portal de Licitación electrónica”, que se puede encontrar en la página web de la Junta de Andalucía, en [Inicio > Temas > Contratación pública > Perfiles y licitaciones](#) (a través del enlace <https://www.juntadeandalucia.es/temas/contratacion-publica/perfiles-licitaciones/licitacion-electronica.html>).

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 76 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

## LOTE 8

Este lote está compuesto por los artículos y unidades que se indican a continuación. Los bienes de este lote se entregarán en el **Centro Regulador de Mercancías** de la Agencia Pública Andaluza de Educación.

Lote	Tipo	Código	Artículo	Uds
8	1	0447	MESA INTERACTIVA	2.236

Además de lo establecido en el epígrafe “consideraciones generales”, son de obligado cumplimiento las especificaciones que se desarrollan a continuación. En caso de producirse alguna discrepancia entre lo recogido en las consideraciones generales y las especificaciones técnicas de cada artículo, prevalecerá lo recogido en el artículo.

Para este lote, las certificaciones a las que hace mención el apartado 8.4 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas estarán referidas a la mesa interactiva, que tendrá la consideración de elemento principal.

### 28. Artículo: 0447/1: MESA INTERACTIVA

#### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Mesa interactiva
- Manual de instrucciones

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MESA INTERACTIVA	
Característica	Valor y descripción
<b>Pantalla</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tamaño panel mínimo: 32" (+/- 1")</li><li>• Resolución mínima: 1080 x 1920</li><li>• Tecnología táctil: capacitiva con al menos 10 puntos</li></ul>
<b>Mesa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estructura esquinas y bordes redondeados</li><li>• Cristal templado a prueba de golpes</li></ul>

<b>Sistema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S.O. Android (soporte para actualizaciones a nuevas versiones del sistema operativo durante el periodo general de garantía)</li> <li>• Memoria RAM: al menos 4 GB</li> <li>• Almacenamiento interno: al menos 16 GB</li> </ul>
<b>Conectividad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conectividad inalámbrica Wifi</li> <li>• Al menos 1 puerto USB 2.0 o superior</li> </ul>
<b>Pantalla</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaño panel mínimo: 32" (+/- 1")</li> <li>• Resolución mínima: 1080 x 1920</li> <li>• Tecnología táctil: capacitiva con al menos 10 puntos</li> </ul>
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación*

\* Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

## LOTE 9

Este lote está compuesto por los artículos y unidades que se indican a continuación. Los bienes de este lote se entregarán en el **Centro Regulador de Mercancías** de la Agencia Pública Andaluza de Educación.

Lote	Tipo	Código	Artículo	Uds
9	1	0451	PROYECTOR LÁSER	162

Además de lo establecido en el epígrafe “consideraciones generales”, son de obligado cumplimiento las especificaciones que se desarrollan a continuación. En caso de producirse alguna discrepancia entre lo recogido en las consideraciones generales y las especificaciones técnicas de cada artículo, prevalecerá lo recogido en el artículo.

Para este lote, las certificaciones a las que hace mención el apartado 8.4 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas estarán referidas al proyector láser, que tendrá la consideración de elemento principal.

### 29. Artículo: 0451/1: PROYECTOR LÁSER

#### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Proyector láser

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PROYECTOR LÁSER	
Característica	Valor y descripción
Tecnología de proyección	DLP o 3LCD
Resolución nativa	Al menos 1920 x 1200 (WUXGA)
Brillo	Al menos 6.000 lúmenes

<b>Relación de contraste</b>	Al menos 300.000:1
<b>Relación de aspecto nativa</b>	16:10 ó 16:9
<b>Corrección Keystone</b>	Al menos $\pm 30^\circ$ horizontal y vertical
<b>Tamaño de pantalla proyectada</b>	Al menos 300 pulgadas
<b>Fuente de luz</b>	Láser con vida útil de al menos 30.000 horas
<b>Relación de tiro</b>	Al menos entre 1,4:1 y 1,9:1
<b>Zoom</b>	Manual, con factor mínimo de 1,6x
<b>Desplazamiento de lente (Lens Shift)</b>	Vertical: al menos $\pm 50\%$ Horizontal: al menos $\pm 10\%$
<b>Puertos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al menos 2 x HDMI 2.0 o superior</li> <li>• Al menos 1 entrada jack de 3,5 mm</li> <li>• Al menos 1 salida jack de 3,5 mm</li> </ul>
<b>Control y conectividad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HDBaseT</li> <li>• RJ45</li> <li>• RS232</li> </ul>
<b>Altavoces integrados</b>	Potencia total: al menos 10W
<b>Nivel de ruido</b>	Máximo de 40 dB en modo normal y 34 dB en modo económico
<b>Consumo de energía</b>	Máximo de 450 W (en modo normal)
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación *

\*Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

## LOTE 10

Este lote está compuesto por los artículos y unidades que se indican a continuación. Los bienes de este lote se entregarán en el **Centro Regulator de Mercancías** de la Agencia Pública Andaluza de Educación.

Lote	Tipo	Código	Artículo	Uds
10	1	0453	PC SWCA	106

Además de lo establecido en el epígrafe “consideraciones generales”, son de obligado cumplimiento las especificaciones que se desarrollan a continuación. En caso de producirse alguna discrepancia entre lo recogido en las consideraciones generales y las especificaciones técnicas de cada artículo, prevalecerá lo recogido en el artículo.

Para este lote, las certificaciones a las que hace mención el apartado 8.4 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas estarán referidas a la CPU, que tendrá la consideración de elemento principal.

### 30. Artículo: 0453/1: PC SWCA

#### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- CPU
- Monitor
- Teclado
- Ratón
- Software
- Todos los cables necesarios para la interconexión de los elementos y de estos a la red eléctrica.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PC SWCA	
Características	Valor
<b>Procesador</b>	Arquitectura 64 bits Al menos 4 núcleos y 8 Hilos
<b>Valoración test rendimiento</b>	La configuración del sistema ofertado debe tener una valoración de 1.000 o superior en el test de rendimiento BAPCo Sysmark 25 o Sysmark 30 (overall performance).
<b>Tarjeta Gráfica</b>	Integrada, con un valor Average G3D Mark según Video Card Benchmark PassMark Software de, al menos, 700 unidades.
<b>Periféricos</b>	Teclado Qwerty en castellano con cable y conexión USB. Ratón óptico con cable y conexión USB.
<b>RAM</b>	Al menos 16 GB DDR4-3200 MHz
<b>Disco Duro</b>	Al menos 256 GB SSD PCIe NVMe M.2
<b>Conectividad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al menos 1 puerto USB 3.1 Gen 1 Tipo A o superior</li> <li>• Al menos 1 puerto USB 2.0 USB Tipo A o superior</li> <li>• Al menos 1 puerto USB 3.1 Gen 1 Tipo C o superior</li> <li>• Salida de audio para auriculares y entrada micrófono externo. Será válido combo que ofrezca ambas posibilidades.</li> <li>• 1 interfaz de vídeo HDMI 1.4 o superior</li> <li>• 1 tarjeta inalámbrica WiFi-6 (802.11 ax) (2x2 MIMO)</li> <li>• Bluetooth 5.0 o superior</li> <li>• RJ45 (10/100/1000 GbE)</li> </ul> <p><b>El dispositivo no podrá disponer de slot para tarjeta SIM ni cualquier otro medio de conexión de datos móviles (4G/LTE/5G).</b></p>
<b>Monitor</b>	Monitor pantalla plana de al menos 21.5", conexión digital HDMI al ordenador con relación de aspecto 16:9 y resolución mínima de 1920x1080.

<b>Sistema Operativo y Compatibilidad requerida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windows 11 profesional con licenciamiento OEM Educativo. <u>Con carácter previo a la entrega de los equipos</u>, el contratista deberá entregar toda la documentación que sea necesaria al objeto de verificar el correcto licenciamiento del sistema operativo. <b>Así, la empresa adjudicataria deberá aportar para la marca y modelo del dispositivo y el fin al que va destinado toda la documentación necesaria que acredite la regularidad y correcto licenciamiento OEM de Microsoft Windows de cada equipo de la serie.</b></li> <li>El contratista deberá suministrar para cada ordenador una licencia Microsoft 365 A1 (Legacy), que deberá tener una vigencia temporal de al menos 5 años. Además, serán objeto de este contrato las tareas necesarias para el enrolamiento de los equipos en el tenant de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional.</li> <li>En el punto 19 de este pliego se recoge un procedimiento orientativo con las instrucciones relativas a la configuración de los equipos (BIOS, sistema de recuperación, enrolamiento en Microsoft Intune, aplicaciones preinstaladas, etc.). En todo caso, el contratista deberá entregar un fichero con los <i>hash id</i> de los equipos con carácter previo a la entrega de los mismos.</li> </ul>
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación tanto en la CPU como en Monitor *
<b>Arranque externo</b>	Desde USB
<b>Otras características</b>	Chip TPM físico en placa base, al menos en su versión 2.0
<b>Ruidos/Emisión energía</b>	El equipo no superará el nivel de ruido $L_{wAd}$ (A-weighted sound power level), calculados según UNE-EN ISO 7779 y expresados según ISO 9296 o equivalentes, de 40 dB en modo reposo.
<b>Software preinstalado</b>	Eneso Verbo o equivalente para Windows, entendiéndose esto último como cualquier producto que cumpla, como mínimo, con todas las características funcionales y plenamente operativas del citado software. En cualquier caso, la licencia correspondiente será la más actual posible y no tendrá concepto de alquiler ni restricción temporal

	alguna.
--	---------

\*Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 84 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

## LOTE 11

Este lote está compuesto por los artículos y unidades que se indican a continuación. Los bienes de este lote se entregarán en el **Centro Regulador de Mercancías** de la Agencia Pública Andaluza de Educación.

Lote	Tipo	Código	Artículo	Uds
11	1	0455	TABLET SWCA	360

Además de lo establecido en el epígrafe “consideraciones generales”, son de obligado cumplimiento las especificaciones que se desarrollan a continuación. En caso de producirse alguna discrepancia entre lo recogido en las consideraciones generales y las especificaciones técnicas de cada artículo, prevalecerá lo recogido en el artículo.

Para este lote, las certificaciones a las que hace mención el apartado 8.4 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas estarán referidas a la tablet, que tendrá la consideración de elemento principal.

### 31. Artículo: 0455/1: TABLET SWCA

#### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Tablet
- Software
- Accesorios

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TABLET SWCA	
Característica	Valor y descripción
Tamaño de la pantalla	12,4 +/- 0,3 pulgadas táctil
Resolución	Al menos 1920 x 1080

<b>Brillo</b>	Al menos 300 nits
<b>Memoria RAM</b>	Al menos 4 GB
<b>Almacenamiento interno</b>	Al menos 64 GB
<b>Conectividad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al menos Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac</li> <li>Al menos 1 x USB Tipo C para carga</li> <li>1 toma de auriculares combo jack 3,5 mm o mediante conversor USC- jack (incluido)</li> </ul> <p><b>El dispositivo no podrá disponer de slot para tarjeta SIM ni cualquier otro medio de conexión de datos móviles (4G/LTE/5G).</b></p>
<b>Sistema sonido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altavoces integrados</li> <li>Micrófono integrado</li> </ul>
<b>Controles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Botón físico de encendido</li> <li>Botón físico de volumen</li> </ul>
<b>Accesibilidad</b>	La tableta debe ser compatible con dispositivos de entrada externos (p.ej. pulsadores, teclados externos)
<b>Cargador</b>	Sí, con cable USB incluido
<b>Sistema operativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Android 10 o superior.</li> <li>Soporte para actualizaciones a nuevas versiones del sistema operativo durante el periodo de garantía.</li> </ul>
<b>Autonomía</b>	Batería con una autonomía mínima de 5 horas*
<b>Software preinstalado</b>	Eneso Verbo o equivalente para Android, entendiéndose esto último como cualquier producto que cumpla, como mínimo, con todas las características funcionales y plenamente operativas del citado software. En cualquier caso, la licencia correspondiente será la más actual posible y no tendrá concepto de alquiler ni restricción temporal alguna.
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación **

\*La autonomía de funcionamiento se medirá usando:

- prueba de video en alta definición (1080) con funcionamiento de altavoces con volumen a

la mitad de su valor máximo.

- ajuste de brillo de la pantalla a la mitad de su valor máximo.
- generación de tráfico en la red WIFI, es decir, la red inalámbrica debe estar en funcionamiento.

Debe repetirse este proceso un mínimo de tres veces y calcular la media, tal y como se realizará en las pruebas de validación por parte del personal de la Agencia.

\*\* Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 87 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

## LOTE 12

Este lote está compuesto por los artículos y unidades que se indican a continuación. Los bienes de este lote se entregarán en el **Centro Regulador de Mercancías** de la Agencia Pública Andaluza de Educación.

Lote	Tipo	Código	Artículo	Uds
12	1	0463	ALTAVOZ PORTÁTIL CON MICRÓFONO	44.470

Además de lo establecido en el epígrafe “consideraciones generales”, son de obligado cumplimiento las especificaciones que se desarrollan a continuación. En caso de producirse alguna discrepancia entre lo recogido en las consideraciones generales y las especificaciones técnicas de cada artículo, prevalecerá lo recogido en el artículo.

Para este lote, las certificaciones a las que hace mención el apartado 8.4 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas estarán referidas al altavoz portátil, que tendrán la consideración de elemento principal.

### 32. Artículo: 0463/1: ALTAVOZ PORTÁTIL CON MICRÓFONO

#### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Altavoz portátil
- Micrófono con cable
- Accesorios

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ALTAVOZ PORTÁTIL CON MICRÓFONO	
Característica	Valor y descripción
Dimensiones	Medidas máximas 130 mm × 95 mm × 50 mm
Peso	Máximo 225 g

<b>Potencia de salida</b>	Al menos 10W
<b>Batería</b>	Al menos 1800 mAh
<b>Tiempo de uso de voz</b>	Al menos 8 horas
<b>Conectores</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 x USB/microUSB de carga</li><li>• 1 x USB de lectura de datos compatible con pendrive</li></ul>
<b>Contenido</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Micrófono con cable compatible con el altavoz</li><li>• Cargador con cable de carga</li><li>• Correa para colgar</li></ul>
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación *

\*Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

## LOTE 13

Este lote está compuesto por los artículos y unidades que se indican a continuación. Los bienes de este lote se entregarán en el **Centro Regulador de Mercancías** de la Agencia Pública Andaluza de Educación.

Lote	Tipo	Código	Artículo	Uds
13	1	0468	GAFAS RV	4.300

Además de lo establecido en el epígrafe “consideraciones generales”, son de obligado cumplimiento las especificaciones que se desarrollan a continuación. En caso de producirse alguna discrepancia entre lo recogido en las consideraciones generales y las especificaciones técnicas de cada artículo, prevalecerá lo recogido en el artículo.

Para este lote, las certificaciones a las que hace mención el apartado 8.4 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas estarán referidas a las gafas de realidad virtual, que tendrán la consideración de elemento principal.

### 33. Artículo: 0468/1: GAFAS RV

#### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Gafas de realidad virtual
- 2 controladores
- Manual de instrucciones

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

GAFAS RV	
Característica	Valor y descripción
Resolución	Al menos 1440 x 1700 por ojo
Tasa de refresco	Al menos 90 Hz

<b>Ángulo de visión</b>	Al menos 104º
<b>Altavoz y micrófono</b>	Sí, integrados
<b>Sensores</b>	Al menos giroscopio y sensor G
<b>Conectividad</b>	Al menos USB
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación *
<b>Sistema Operativo soportado</b>	Al menos Windows 11

\*Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

## LOTE 14

Este lote está compuesto por los artículos y unidades que se indican a continuación. Los bienes de este lote se entregarán en el **Centro Regulador de Mercancías** de la Agencia Pública Andaluza de Educación.

Lote	Tipo	Código	Artículo	Uds
17	1	0470	PORTÁTIL O-16	80

Además de lo establecido en el epígrafe “consideraciones generales”, son de obligado cumplimiento las especificaciones que se desarrollan a continuación. En caso de producirse alguna discrepancia entre lo recogido en las consideraciones generales y las especificaciones técnicas de cada artículo, prevalecerá lo recogido en el artículo.

Para este lote, las certificaciones a las que hace mención el apartado 8.4 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas estarán al ordenador portátil, que tendrá la consideración de elemento principal.

### 34. Artículo: 0470/1: PORTÁTIL O-16

#### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Ordenador portátil
- Cargador de batería

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PORTÁTIL O-16	
Características	Valor
Procesador	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rendimiento mínimo del procesador de 40.000 unidades*</li></ul>
Pantalla	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pantalla: al menos 16”</li><li>• Resolución de pantalla: al menos 1920 x 1200</li><li>• Luminancia mínima: 300 nits</li></ul>
Memoria RAM	<ul style="list-style-type: none"><li>• Al menos 64 GB</li></ul>

<b>Gráficos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarjeta Gráfica dedica con un valor Average G3D Mark según Video Card Benchmark Pass-Mark Software superior a 24.000 unidades</li> </ul>
<b>Sistema operativo y Software incluido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windows 11 profesional con licenciamiento OEM Educativo. <u>Con carácter previo a la entrega de los equipos</u>, el contratista deberá entregar toda la documentación que sea necesaria al objeto de verificar el correcto licenciamiento del sistema operativo. <b>Así, la empresa adjudicataria deberá aportar para la marca y modelo del dispositivo y el fin al que va destinado toda la documentación necesaria que acredite la regularidad y correcto licenciamiento OEM de Microsoft Windows de cada equipo de la serie.</b></li> <li>El contratista deberá suministrar para cada ordenador una licencia Microsoft 365 A1 (Legacy), que deberá tener una vigencia temporal de al menos 5 años. Además, serán objeto de este contrato las tareas necesarias para el enrolamiento de los equipos en el tenant de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional.</li> <li>En el punto 19 de este pliego se recoge un procedimiento orientativo con las instrucciones relativas a la configuración de los equipos (BIOS, sistema de recuperación, enrolamiento en Microsoft Intune, aplicaciones preinstaladas, etc.). En todo caso, el contratista deberá entregar un fichero con los <i>hash id</i> de los equipos con carácter previo a la entrega de los mismos.</li> </ul>
<b>Almacenamiento interno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al menos 1TB SSD</li> </ul>
<b>Funciones inalámbricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wi-Fi: 802.11 b/g/n/ac/ax o superior</li> <li>Bluetooth</li> </ul> <p><b>El dispositivo no podrá disponer de slot para tarjeta SIM ni cualquier otro medio de conexión de datos móviles (4G/LTE/5G).</b></p>
<b>Puertos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al menos 1 USB C para carga</li> <li>Al menos 2 puertos USB adicionales</li> <li>HDMI</li> </ul>
<b>Autonomía de Batería</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimo 5 horas de uso continuo**</li> </ul>
<b>Accesibilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soporte para dispositivos de entrada externos (ej. teclados y ratones)</li> </ul>
<b>Audio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altavoces integrados</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conector de audio</li></ul>
<b>Personalización</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación***</li></ul>

\* Según prueba con Passmark CPU Mark en su versión Performance Test 10, según los resultados publicados en la web [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net).

\*\* La autonomía de funcionamiento se medirá usando:

- prueba de video en alta definición (1080) con funcionamiento de altavoces con volumen a la mitad de su valor máximo.
- ajuste de brillo de la pantalla a la mitad de su valor máximo.
- generación de tráfico en la red WIFI, es decir, la red inalámbrica debe estar en funcionamiento.

Debe repetirse este proceso un mínimo de tres veces y calcular la media, tal y como se realizará en las pruebas de validación por parte del personal de la Agencia.

\*\*\* Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 94 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

## LOTE 15

Este lote está compuesto por los artículos y unidades que se indican a continuación. Los bienes de este lote se entregarán en el **Centro Regulador de Mercancías** de la Agencia Pública Andaluza de Educación.

Lote	Tipo	Código	Artículo	Uds
15	1	0492	PORTÁTIL O-15	40

Además de lo establecido en el epígrafe “consideraciones generales”, son de obligado cumplimiento las especificaciones que se desarrollan a continuación. En caso de producirse alguna discrepancia entre lo recogido en las consideraciones generales y las especificaciones técnicas de cada artículo, prevalecerá lo recogido en el artículo.

Para este lote, las certificaciones a las que hace mención el apartado 8.4 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas estarán al ordenador portátil, que tendrá la consideración de elemento principal.

### 35. Artículo: 0492/1: PORTÁTIL O-15

#### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Ordenador portátil
- Cargador de batería

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PORTÁTIL O-15	
Características	Valor
Procesador	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rendimiento mínimo del procesador de 12.000 unidades*</li></ul>
Pantalla	<ul style="list-style-type: none"><li>• 15,6"</li><li>• Resolución de pantalla: Al menos 1920 x 1080</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luminancia mínima: 250 nits</li> </ul>
<b>Memoria RAM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al menos 8 GB</li> </ul>
<b>Gráficos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrados. Gráficos Intel® HD o AMD RADEON o equivalente</li> </ul>
<b>Sistema operativo y Software incluido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windows 11 profesional con licenciamiento OEM Educativo. <u>Con carácter previo a la entrega de los equipos</u>, el contratista deberá entregar toda la documentación que sea necesaria al objeto de verificar el correcto licenciamiento del sistema operativo. <b>Así, la empresa adjudicataria deberá aportar para la marca y modelo del dispositivo y el fin al que va destinado toda la documentación necesaria que acredite la regularidad y correcto licenciamiento OEM de Microsoft Windows de cada equipo de la serie.</b></li> <li>El contratista deberá suministrar para cada ordenador una licencia Microsoft 365 A1 (Legacy), que deberá tener una vigencia temporal de al menos 5 años. Además, serán objeto de este contrato las tareas necesarias para el enrolamiento de los equipos en el tenant de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional.</li> <li>En el punto 19 de este pliego se recoge un procedimiento orientativo con las instrucciones relativas a la configuración de los equipos (BIOS, sistema de recuperación, enrolamiento en Microsoft Intune, aplicaciones preinstaladas, etc.). En todo caso, el contratista deberá entregar un fichero con los <i>hash id</i> de los equipos con carácter previo a la entrega de los mismos.</li> </ul>
<b>Almacenamiento interno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al menos 512 GB SSD</li> </ul>
<b>Funciones inalámbricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wi-Fi: 802.11 b/g/n/ac/ax o superior</li> <li>Bluetooth</li> </ul> <p><b>El dispositivo no podrá disponer de slot para tarjeta SIM ni cualquier otro medio de conexión de datos móviles (4G/LTE/5G).</b></p>
<b>Puertos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 puertos USB repartidos a ambos lados del portátil, de los cuales 1 debe ser USB-C</li> </ul>
<b>Autonomía de Batería</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimo 5 horas de uso continuo**</li> </ul>
<b>Teclado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extendido y ergonómico, que contenga el teclado numérico.</li> <li>Que contenga la tecla menú contextual y que los cursores estén bien diferenciados.</li> </ul>
<b>Audio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altavoces integrados</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Salida para auriculares</li></ul>
<b>Personalización</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación***</li></ul>

\* Según prueba con Passmark CPU Mark en su versión Performance Test 10, según los resultados publicados en la web [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net).

\*\* La autonomía de funcionamiento se medirá usando:

- prueba de video en alta definición (1080) con funcionamiento de altavoces con volumen a la mitad de su valor máximo.
- ajuste de brillo de la pantalla a la mitad de su valor máximo.
- generación de tráfico en la red WIFI, es decir, la red inalámbrica debe estar en funcionamiento.

Debe repetirse este proceso un mínimo de tres veces y calcular la media, tal y como se realizará en las pruebas de validación por parte del personal de la Agencia.

\*\*\* Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

MANUEL CORTES ROMERO		10/04/2025 11:54:24	PÁGINA: 97 / 103
VERIFICACIÓN	NJyGwxFJW84w9po6866kh4LKwG8Dh8	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

## LOTE 16

Este lote está compuesto por los artículos y unidades que se indican a continuación. Los bienes de este lote se entregarán en el **Centro Regulador de Mercancías** de la Agencia Pública Andaluza de Educación.

Lote	Tipo	Código	Artículo	Uds
16	1	0493	CÁMARA DE VÍDEO	157

Además de lo establecido en el epígrafe “consideraciones generales”, son de obligado cumplimiento las especificaciones que se desarrollan a continuación. En caso de producirse alguna discrepancia entre lo recogido en las consideraciones generales y las especificaciones técnicas de cada artículo, prevalecerá lo recogido en el artículo.

Para este lote, las certificaciones a las que hace mención el apartado 8.4 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas estarán referidas a la cámara de vídeo, que tendrá la consideración de elemento principal.

### 36. Artículo: 0493/1: CÁMARA DE VÍDEO

#### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Cámara digital sin espejo
- Accesorios

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CÁMARA DE VÍDEO	
Característica	Valor y descripción
Tipo de Cámara	Cámara digital sin espejo con objetivos intercambiables
Sensor	Tipo APS-C con resolución mínima de 24 megapíxeles

<b>Rango ISO</b>	Al menos entre 100 – 25.600
<b>Sistema de Enfoque Automático</b>	Híbrido (detección de fase y contraste) con al menos 140 puntos de enfoque
<b>Velocidad de Disparo en Ráfaga</b>	Mínimo 10 fotogramas por segundo
<b>Visor electrónico</b>	Resolución mínima de 1,4 millones de puntos y cobertura del 100% del encuadre
<b>Pantalla LCD</b>	Al menos 2,9" (7,4 cm), abatible y con funcionalidad táctil
<b>Grabación de Vídeo</b>	Resolución 4K a 24 fps y Full HD a 60 fps
<b>Conectividad</b>	Wi-Fi y Bluetooth
<b>Autonomía de la Batería</b>	Capacidad para al menos 250 disparos por carga según estándares CIPA
<b>Peso</b>	No superior a 400 gramos (solo el cuerpo)
<b>Objetivo Incluido</b>	Zoom estándar con distancia focal comprendida entre 15-18 y 45-55 mm, apertura máxima entre f/3.5 y f/6.3, estabilización de imagen óptica y modo silencioso
<b>Accesorios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarjeta SD de al menos 128 GB compatible con UHS-I o superior</li> <li>• Cargador de batería</li> <li>• Correa para el cuello</li> <li>• Bolsa de transporte para cámara y objetivo</li> </ul>
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación *

\*Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

## LOTE 17

Este lote está compuesto por los artículos y unidades que se indican a continuación. Los bienes de este lote se entregarán en el **Centro Regulador de Mercancías** de la Agencia Pública Andaluza de Educación.

Lote	Tipo	Código	Artículo	Uds
17	1	0495	MICRÓFONO CONDENSADOR	243

Además de lo establecido en el epígrafe “consideraciones generales”, son de obligado cumplimiento las especificaciones que se desarrollan a continuación. En caso de producirse alguna discrepancia entre lo recogido en las consideraciones generales y las especificaciones técnicas de cada artículo, prevalecerá lo recogido en el artículo.

Para este lote, las certificaciones a las que hace mención el apartado 8.4 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas estarán referidas al micrófono, que tendrá la consideración de elemento principal.

### **37. Artículo: 0495/1: MICRÓFONO CONDENSADOR**

#### **ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES**

- Micrófono con condensador de gran diafragma
- Accesorios

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>MICRÓFONO CONDENSADOR</b>	
<b>Característica</b>	<b>Valor y descripción</b>
<b>Tipo de micrófono</b>	Micrófono con condensador de gran diafragma
<b>Patrón polar</b>	Cardioide

<b>Rango de frecuencia</b>	Al menos 20 Hz – 20 kHz
<b>Sensibilidad</b>	Valor máximo: -30 dBV/Pa (32 mV/Pa)
<b>Nivel de ruido equivalente</b>	Máximo 15 dBA (ponderado A)
<b>Nivel de presión sonora (SPL) máximo</b>	Al menos 137 dB
<b>Impedancia</b>	Menor a 2,2 kΩ
<b>Alimentación</b>	Alimentación phantom de 24V o 48V
<b>Conector de salida</b>	XLR de 3 pines
<b>Accesorios incluidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte antivibraciones con filtro antipop</li> <li>• Cable XLR de al menos 5 metros</li> <li>• Funda protectora</li> </ul>
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación *

\*Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.

## LOTE 18

Este lote está compuesto por los artículos y unidades que se indican a continuación. Los bienes de este lote se entregarán en el **Centro Regulador de Mercancías** de la Agencia Pública Andaluza de Educación.

Lote	Tipo	Código	Artículo	Uds
18	1	0496	MICRÓFONO DIADEMA	172

Además de lo establecido en el epígrafe “consideraciones generales”, son de obligado cumplimiento las especificaciones que se desarrollan a continuación. En caso de producirse alguna discrepancia entre lo recogido en las consideraciones generales y las especificaciones técnicas de cada artículo, prevalecerá lo recogido en el artículo.

Para este lote, las certificaciones a las que hace mención el apartado 8.4 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas estarán referidas al sistema emisor-receptor, que tendrá la consideración de elemento principal.

### 38. Artículo: 0496/1: MICRÓFONO DIADEMA

#### ELEMENTOS Y ACCESORIOS INDISPENSABLES

- Receptor
- Emisor
- Micrófono de diadema

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MICRÓFONO DIADEMA	
Característica	Valor y descripción
Tipo de Sistema	Sistema inalámbrico de micrófono de diadema con

	transmisor de petaca y receptor
<b>Ancho de banda</b>	Al menos 24 MHz
<b>Alcance Operativo</b>	Al menos 90 metros
<b>Duración de la Batería</b>	Al menos 8 horas de uso continuo con pilas o batería recargable
<b>Patrón Polar del Micrófono</b>	Omnidireccional
<b>Tipo de Micrófono</b>	Condensador subminiatura ajustable a la oreja
<b>Conector del Micrófono</b>	Compatible con el transmisor
<b>Respuesta de Frecuencia del Micrófono</b>	Al menos entre 60 Hz – 16 kHz
<b>Nivel Máximo de Presión Sonora (SPL)</b>	Al menos 107 dB SPL
<b>Requisitos de Alimentación</b>	Pilas o batería recargable
<b>Conector de salida del receptor</b>	XLR de 3 pines
<b>Sincronización</b>	Automática
<b>Personalización</b>	Según modelo Agencia Pública Andaluza de Educación *

\*Grabado láser personalizado según modelo e indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Si no fuera posible, previa justificación por parte de la adjudicataria y autorización por parte del organismo contratante, se podrá utilizar una etiqueta de seguridad autoadhesiva fija inviolable, que en ningún caso pueda ser desprendida en su totalidad sin la destrucción total o parcial de la misma.