

## **Plec de requisits tècnics per a l'homologació de proveïdors d'equips de lloc de treball**

Barcelona, 28 de juny de 2019

Validat per,	Aprovat per,
--------------	--------------

## Sumari

---

1.	Context de l'homologació .....	5
1.1.	Marc de la decisió del CSUC i de les entitats participants	5
1.2.	Objecte del procés d'homologació	5
1.3.	Homologació per Lots i contractes basats	5
1.4.	Volumetries i dades singulars agregades	6
2.	Requisits generals del concurs .....	7
2.1.	Certificats i homologacions	7
2.2.	Compromís amb el medi ambient i estalvi energètic	8
2.3.	Sistemes operatius	10
2.4.	Establiment de perfils d'usuari i tipus dels equipaments base	11
2.5.	Subministrament dels equipaments base	11
2.6.	Subministrament d'elements addicionals	11
2.7.	Serveis associats	12
2.8.	Establiment de preus màxims	12
2.9.	Modalitat de rènting	12
2.10.	Mostres i valoració tècnica dels productes	13
2.11.	Equips per a la preparació de la imatge de disc	13
2.12.	Estabilitat de la plataforma i actualització de l'homologació	13
3.	Descripció dels serveis associats .....	14
3.1.	Configuració	14
3.2.	Lliurament	15
3.3.	Posada en marxa	15
3.4.	Instal·lació de programari	16
3.5.	Migració de dades	16
3.6.	Manteniment de hardware	16
3.7.	Extensió de garantia	19
3.8.	Retirada d'equips antics	20
4.	Processos administratius .....	20
4.1.	Identificació del lliurament	20
4.2.	Informe d'inventari d'equipament	21
4.3.	Informe de garantia de servei o de manteniment	21

5.	Requisits de qualitat del servei.....	22
5.1.	Subministrament	22
5.2.	Manteniment de hardware	23
6.	Eina WEB.....	24
7.	Lot 1. Equip de sobretaula.....	25
7.1.	Requisits del subministrament	25
7.2.	Proposta tècnica i econòmica dels licitadors	28
8.	Lot 2. Equip de sobretaula avançat, modalitat 1.....	30
8.1.	Requisits del subministrament	30
8.2.	Proposta tècnica i econòmica dels licitadors	34
9.	Lot 3. Equip de sobretaula avançat, modalitat 2.....	36
9.1.	Requisits del subministrament	36
9.2.	Proposta tècnica i econòmica dels licitadors	39
10.	Lot 4. Equip portàtil, modalitat 1.....	41
10.1.	Requisits del subministrament	41
10.2.	Proposta tècnica i econòmica dels licitadors	44
11.	Lot 5. Equip portàtil, modalitat 2.....	46
11.1.	Requisits del subministrament	46
11.2.	Proposta tècnica i econòmica dels licitadors	49
12.	Lot 6. Equip portàtil, modalitat 3.....	51
12.1.	Requisits del subministrament	51
12.2.	Proposta tècnica i econòmica dels licitadors	53

## 1. Context de l'homologació

---

### 1.1. Marc de la decisió del CSUC i de les entitats participants

El Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya (CSUC) estableix un procediment d'homologació de proveïdors per al subministrament d'equips informàtics d'usuari i la provisió dels serveis associats.

Els equips informàtics d'usuari són ordinadors de sobretaula i ordinadors portàtils, en diferents configuracions, amb els seus equipaments addicionals opcionals, i els serveis associats són els de lliurament, posada en marxa, configuració, instal·lació de programari, migració de dades, manteniment de hardware i retirada d'equipament antic. Aquests serveis associats són d'oferta obligatòria i de demanda lliure per les Entitats.

Els equips de sobretaula poden estar assignats a una persona (PDI o PAS), a aules per a estudiants, o a altres usos.

Les Entitats podran optar per disposar dels equips en propietat o en modalitat de rènting.

### 1.2. Objecte del procés d'homologació

Aquest procés d'homologació té per objecte l'homologació de proveïdors per al subministrament, en modalitat compra o rènting, d'equips informàtics d'usuari i la provisió dels serveis associats durant el període d'homologació, segons es determini en cada contracte basat fet per les Entitats.

Els oferents són lliures de proposar els equips del fabricant, línia de producte i models que considerin oportuns, sempre que compleixin els requisits del plec. L'homologació d'un proveïdor portarà implícita la continuïtat del subministrament d'equips del fabricant i línia de producte proposats.

El procés d'homologació determinarà uns preus màxims en l'oferta de cada proveïdor per a cada tipologia d'equipament i servei associat, que podran ser millorats però no podran ser superats en cap dels contractes basats posteriors fets per les Entitats.

### 1.3. Homologació per Lots i contractes basats

El concurs s'estructura en sis Lots:

- Lot 1 d'ordinadors de sobretaula, amb els seus equipaments addicionals, i els seus serveis associats.
- Lot 2 d'ordinadors de sobretaula amb prestacions avançades modalitat 1, amb els seus equipaments addicionals, i els seus serveis associats.
- Lot 3 d'ordinadors de sobretaula amb prestacions avançades modalitat 2, amb els seus equipaments addicionals, i els seus serveis associats.
- Lot 4 d'ordinadors portàtils modalitat 1, amb els seus equipaments addicionals, i els seus serveis associats.
- Lot 5 d'ordinadors portàtils modalitat 2, amb els seus equipaments addicionals, i els seus serveis associats.
- Lot 6 d'ordinadors portàtils modalitat 3, amb els seus equipaments addicionals, i els seus serveis associats.

Cada proveïdor podrà presentar una única oferta a cada Lot, amb un model d'equipament d'un fabricant.

Com a resultat del procés, el CSUC homologarà un mínim de cinc proveïdors en cada Lot. En el cas que els cinc proveïdors amb major puntuació presentin equipament de dues o tres marques, el CSUC homologarà aquests cinc proveïdors. En el cas que els cinc proveïdors amb major puntuació presentin equips de la mateixa marca, encara que sigui de models diferents, el CSUC homologarà un sisè o fins a un setè proveïdor, per disposar d'oferta d'una marca alternativa.

Posteriorment cadascuna de les Entitats, d'acord amb les seves necessitats de provisió d'equipament i dins del marc de l'homologació, efectuarà peticions d'oferta als proveïdors homologats i articularà els contractes basats corresponents en cada cas.

Els adjudicataris hauran de facilitar semestralment al CSUC i a les Entitats participants la informació detallada del volum de compres realitzades a la seva empresa, indicant l'organisme o Entitat que les ha realitzat, els equips adquirits, i els preus finals de la venda, tant unitaris com totals. Aquesta informació serà facilitada entre l'1 i 15 de juliol i l'1 i 15 de gener de cada any.

#### **1.4. Volumetries i dades singulars agregades**

S'indiquen en aquest punt les volumetries actuals i els ritmes previstos de substitució dels equipaments de cada Entitat.

El parc total d'equips gestionats centralitzadament és d'aproximadament 28.000, un 85% en equips de sobretaula i el 15% restant en equips portàtils.

L'antiguitat mitjana del parc d'equips de sobretaula per PDI/PAS i per aules és de 4,65 anys i 4,57 anys respectivament, oscil·lant en cada Entitat entre 2,5 anys i 6 anys.

L'antiguitat mitjana dels portàtils és de 4,05 anys en global, oscil·lant en cada Entitat entre 2 anys i 5 anys.

El parc obsolet (>5 anys) global és d'uns 11.250 equips, aproximadament el 40%, del parc global gestionat centralitzadament, però amb variacions significatives per a cada Universitat (del 15% i fins al 50%).

El nivell de rotació / renovació del parc és aproximadament d'entre 3.500 equips/any i 4.500 equips /any, (80% en equips de sobretaula i 20% en portàtils), és a dir, oscil·la entre un 12,5% i 15% del parc total.

## 2. Requisits generals del concurs

---

### 2.1. Certificats i homologacions

Tot l'equipament objecte d'aquest contracte complirà amb els criteris de sostenibilitat mediambiental en tot el cicle de vida del producte, ergonomia i eficiència energètica.

En aquest sentit els licitadors certificaran:

- Que els equips presentats compleixen la certificació TCO (o equivalent).
- Que els equips presentats compleixen la certificació Energy Star (o equivalent).
- Que els equips presentats compleixen la certificació EPEAT (o equivalent) i en quin nivell (OR, PLATA BRONZE).
- Que els equips presentats s'han fabricat d'acord amb la norma de gestió mediambiental ISO 14001.
- Que els equips, tant de sobretaula com portàtils, amb ventilador, no sobrepassaran els nivells de soroll de 5,5 dB en operació i de 4,8 dB en repòs, segons ISO 7779, 9296 o equivalents.

Quant al programari, els equips han de poder funcionar amb sistemes operatius Windows i distribucions GNU/Linux, pel que es requereix:

- La certificació WHCL (Windows Hardware Compatibility List).
- La certificació Ubuntu Certified Hardware.

Els licitadors hauran d'aportar els diferents certificats esmentats en la seva proposta.

## 2.2. Compromís amb el medi ambient i estalvi energètic

### Estalvi energètic dels equips

Les empreses licitadores hauran d'explicar, quines polítiques d'estalvi energètic aplicaran en el sistema per tal de reduir al màxim l'impacte ambiental.

### Valoració de l'estalvi energètic

La proposta del licitador ha d'especificar el consum elèctric global dels elements més significatius (ordinadors i monitors) a homologar.

El consum elèctric típic TEC (kWh/setmana), que es mesura d'acord a la metodologia estandarditzada del programa Energy Star (Versió 2.0).

A efectes de valoració, s'utilitzarà el valor Typical Energy Consumption (TEC), segons l'estàndard Energy Star. El licitador per cada equip proposat haurà de:

- a) Indicar el seu consum TEC (kWh/setmana)
- b) Adjuntar la documentació de l'equip (fitxa tècnica) on s'acrediti aquest consum.
- c) Incloure la pàgina i també la referència (URL) a la base de dades Energy Star on es pugui comprovar aquest consum.

**En cas que no s'aporti aquesta informació, o que sigui discrepant l'equip no puntuarà en la valoració d'aquest apartat.**

Equips	Marca i model	TEC (kWh)
Sobretaula		
Sobretaula avançat modalitat 1		
Sobretaula avançat modalitat 2		
Monitor de 21,5"		
Monitor de 21,5" amb multimèdia		
Monitor de 24"		
Monitor de 24" amb multimèdia		
Monitor de 27"		
Monitor de 27" amb multimèdia		
Portàtil modalitat 1		
Portàtil modalitat 2		
Portàtil modalitat 3		



## Altres millores ambientals dels equips i etiquetes ecològiques

Els equips informàtics són productes complexos que, a més del consum energètic, tenen altres impactes ambientals rellevants: emissions de soroll, d'ozó i de COV (compostos orgànics volàtils), de continguts de substàncies químiques, contingut reciclat i com a residus al final de la seva vida útil.

Les etiquetes ecològiques són certificacions que s'atorguen a aquells productes que tenen una menor incidència sobre el medi ambient gràcies a complir una sèrie de criteris ecològics definits prèviament per l'anàlisi del seu cicle de vida.

S'han desenvolupat certificacions específiques, com l'etiqueta ecològica europea (*EU Ecolabel*) i l'EPEAT (*Electronic Product Environmental Assessment Tool*). En aquest sentit, es valorarà que el licitador proposi l'homologació d'equips que compleixin els criteris quant a emissions, substàncies químiques, contingut reciclat i de final de vida útil, tal com s'estableixen en aquestes etiquetes ecològiques.

## Valoració d'altres millores ambientals i etiquetes ecològiques

Es valorarà que el licitador acrediti que els equips que proposa donen compliment a aquests criteris ambientals tal com es descriuen en les etiquetes ecològiques. Per tal de facilitar aquesta informació, el licitador haurà de completar i incloure a la seva proposta la següent taula, indicant si l'equip que proposa per cada tipologia acredita els criteris amb l'etiqueta que correspongui:

Equipament	Marca i model de l'equip	EU Ecolabel	EPEAT		
			Or	Plata	Bronze
Sobretaula					
Sobretaula avançat modalitat 1					
Sobretaula avançat modalitat 2					
Monitor de 21,5"					
Monitor de 21,5" amb multimèdia					
Monitor de 24"					
Monitor de 24" amb multimèdia					
Monitor de 27"					
Monitor de 27" amb multimèdia					

Portàtil modalitat 1					
Portàtil modalitat 2					
Portàtil modalitat 3					

A més, el licitador haurà d'adjuntar la documentació acreditativa de cadascun dels equips (certificat de l'ecoetiqueta de l'equip). En el cas d'EPEAT inclourà tant la pàgina d'EPEAT de cada equip com la referència (URL) a l'equip en qüestió en la base de dades EPEAT.

Hom pot trobar els criteris corresponents i més informació sobre cadascuna de les etiquetes en els següents enllaços:

- <http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/products-groups-and-criteria.html>
- <http://www.epeat.net/resources/criteria/#tabs-1=imagingequipment>

A efectes de valoració els equips EPEAT-Plata i Bronze es valoraran en, aproximadament, un 66% i un 33% respectivament de la resta puntuació d'EPEAT OR. Les empreses licitadores podran presentar, justificadament, acreditacions equivalents. Per a la seva valoració caldrà aportar la documentació dels criteris de la certificació i seran valorades respecte a les anteriors segons el seu abast.

Per evitar discrepàncies, el licitador haurà de lliurar les dades dels equips presentats (ordinadors i monitors) directament extretes des de les bases de dades d'aquests organismes, així com els enllaços a aquestes bases de dades per tal de comprovar-ho.

**En cas que no s'aporti aquesta informació, o que sigui discrepant l'equip no puntuarà en la valoració d'aquest apartat.**

## 2.3. Sistemes operatius

Els equipaments seran compatibles amb els sistemes operatius Windows 10 en la versió Professional, Enterprise i Educació, i amb les distribucions de GNU/Linux Ubuntu 16 i Debian 9.

Les Entitats especificaran en cada cas si els ordinadors han de venir amb sistema operatiu Microsoft Windows incorporat. En aquest cas, els ordinadors se subministraran amb la versió mínima OEM del sistema operatiu, que sol·licitin les Entitats, que permeti l'actualització cap a les versions Enterprise, Educació o Professional de Windows 10. Les Entitats disposen d'un acord de llicències Microsoft Campus que permet l'actualització dels equips a les darreres versions dels sistemes operatius Microsoft Windows.

Serà imprescindible el proveïment dels drivers i altres eines d'utilitat per instal·lar el sistema operatiu Windows 10 Pro/Enterprise/Educació, Ubuntu 16 i Debian 9 en els equips.

## 2.4. Establiment de perfils d'usuari i tipus dels equipaments base

Les Entitats han determinat sis tipus d'equipament base:

- Ordinador de sobretaula bàsic (Lot 1)
- Ordinador de sobretaula avançat en dues modalitats (Lots 2 i 3)
- Ordinador portàtil en tres modalitats (Lot 4, 5 i 6)

que podran assignar-se a diferents perfils d'usuari, Personal Docent i Investigador (PDI) i/o Personal d'Administració i Serveis (PAS), i a aules per a estudiants.

En el cas dels usuaris personals (PDI/PAS) els equips de sobretaula se subministraran generalment instal·lats en el lloc de treball, i en el cas dels equips de sobretaula per a aules d'estudiants, aquests se subministraran generalment en bloc i en els períodes no lectius.

En tots els casos, les Entitats determinaran en els seus contractes basats els serveis que s'inclouen en cada subministrament.

## 2.5. Subministrament dels equipaments base

Tots els equipaments base subministrats han de ser de gama professional. El teclat i el ratolí formaran part de l'equipament base dels ordinadors de sobretaula, encara que també podran adquirir-se a banda. El monitor s'adquirirà sempre com un element opcional a demanda de l'Entitat.

## 2.6. Subministrament d'elements addicionals

Els equipaments base demanats, ordinadors de sobretaula bàsics i avançats o portàtils, poden anar acompanyats d'elements addicionals opcionals per adaptar-los a les necessitats particulars de cada usuari o grup d'usuaris.

Quan els elements vagin integrats en la carcassa de l'ordinador (per exemple memòria RAM, disc dur, targeta de vídeo, etc.), l'Entitat determinarà en la seva petició d'oferta la configuració dels equipaments sol·licitats i el proveïdor subministrarà l'equipament integrat. En aquest cas la cotització d'aquests elements addicionals inclourà la seva instal·lació.

Quan els elements addicionals no vagin integrats a la carcassa de l'ordinador (per exemple, monitors o teclats), l'Entitat podrà sol·licitar-los en qualsevol moment durant el període de vigència de l'homologació.

Els elements opcionals integrables que no s'adquireixin alhora que l'equip, també es podran sol·licitar en qualsevol moment però la seva instal·lació l'haurà d'assumir l'Entitat.

## 2.7. Serveis associats

Adicionalment al subministrament i als serveis obligatoris de lliurament, configuració i manteniment, els licitadors oferiran un seguit de serveis associats, que les Entitats podran demanar o no en cada contracte basat i que són d'oferta obligatòria, a saber:

- Posada en marxa dels ordinadors.
- Instal·lació de programari dels ordinadors.
- Migració de dades d'usuari.
- Extensió de garantia.
- Retirada d'equips antics.

## 2.8. Establiment de preus màxims

Donat que aquest és un concurs d'homologació d'equipament, els preus homologats per a cada proveïdor són els preus màxims durant tota la durada de l'homologació i en totes les condicions de les comandes de les Entitats.

Els licitadors poden oferir preus inferiors als homologats en les successives peticions d'ofertes per part de cada Entitat, que s'aplicarien en el contracte basat corresponent.

## 2.9. Modalitat de rènting

Els licitadors, a més de les ofertes de subministrament i serveis, oferiran també la modalitat de rènting a 4 anys en 48 quotes mensuals amb els serveis demanats a la convocatòria de basat inclosos, que és la demandada per algunes Entitats.

El servei de rènting inclourà el subministrament dels equips amb un serigrafiat a la carcassa que proporcionarà l'Entitat, el subministrament de dispositius de seguretat i els serveis demanats per l'Entitat (posada en marxa, instal·lació de programari, migració de dades, manteniment hardware i/o retirada d'equips antics).

Els equips en rènting estaran coberts per una assegurança amb cobertura d'accidents a tot risc i robatori durant els 4 anys.

Els licitadors oferiran el servei de rènting en dues modalitats:

- Amb preu de recompra de valor zero a la finalització del contracte de 4 anys.

- Amb un valor de recompra superior a zero a la finalització del contracte de 4 anys. En aquest cas el licitador haurà d'indicar el percentatge d'estalvi que suposaria en la quota mensual i l'import de la recompra de l'equip (expressat com a percentatge del valor de compra de l'equip). En cas que l'Entitat no exerceixi el dret de recompra de l'equip un cop finalitzat el contracte, el licitador serà el responsable de la recollida de l'equip.

En les peticions d'ofertes en rènting posteriors, per a cada contracte basat els licitadors explicitaran la quota mensual, que inclourà els serveis demanats.

En les ofertes de rènting dels contractes basats, el cost total de l'equipament i dels serveis haurà de complir el principi vigent de prudència financera aplicable al territori on tingui el seu domicili l'Administració contractant i les condicions de finançament per contractació pública aplicables en el moment de la licitació del contracte basat.

## **2.10. Mostres i valoració tècnica dels productes**

Amb la finalitat de poder avaluar correctament la qualitat dels equips i la seva adequació a les necessitats de l'Entitat, en la petició d'ofertes de l'Entitat (basat), aquesta podrà demanar al licitador la cessió d'un equip (i/o opcions) de mostra de cada tipus.

Aquests equips de mostra s'hauran de lliurar abans de l'obertura del sobre tècnic a les dependències del Servei Informàtic de l'Entitat corresponent, on es farà la verificació tècnica aplicant criteris objectius de rendiment dels equips i es comprovarà que compleixen les especificacions tècniques demanades en aquesta homologació. Aquests equips es retornaran al licitador un cop adjudicat el concurs corresponent. Aquest termini es podrà ampliar, a criteri de l'Entitat, indicant-ho a la seva convocatòria de basat.

Els equips de mostra podran ser retinguts per l'Entitat per a tasques de suport i manteniment de la imatge de disc. Sempre que hi hagi canvi de plataforma, l'adjudicatari haurà de proveir l'equip corresponent per a aquestes tasques.

## **2.11. Equips per a la preparació de la imatge de disc**

Un cop adjudicat a un licitador homologat el concurs de l'Entitat corresponent, i a petició de l'Entitat, les empreses adjudicatàries hauran de lliurar un equip de cada tipus (addicionals als equips de mostra) en un termini màxim de cinc dies hàbils per tal que es pugui preparar la configuració definitiva a lliurar (imatge de disc, configuracions, ...).

## **2.12. Estabilitat de la plataforma i actualització de l'homologació**

Durant el període d'homologació, els proveïdors d'equips homologats podran presentar propostes de millora de les característiques dels equips homologats, sempre que el preu de

L'equip es mantingui igual o inferior al preu de l'equip inicialment homologat. El Comitè de supervisió de l'Acord Marc es reserva el dret d'acceptar o refusar la millora.

El proveïdor no podrà fer una proposta de millora d'un equip homologat en un període mínim d'un any des de la darrera proposta de millora d'aquest mateix tipus d'equip. Tanmateix estarà obligat a fer-la abans que transcorrin dos anys des de la darrera proposta d'homologació acceptada (o des de l'inici del contracte si no n'ha fet cap).

Els equips proposats per l'actualització han de ser del mateix fabricant i de la mateixa línia de producte.

El proveïdor ha de garantir la disponibilitat en el mercat durant almenys dotze mesos de la plataforma tecnològica proposada a l'homologació o actualització de l'homologació.

L'adjudicatari ha de garantir l'homogeneïtat i l'estabilitat de la plataforma tecnològica. La substitució d'un equip o de components avariats es farà per components de característiques iguals o superiors, i compatibles amb els controladors dels components originals.

### 3. Descripció dels serveis associats

---

Els equipaments subministrats a les Entitats portaran la configuració proporcionada per cada Entitat i es lliuraran en les condicions establertes per cada Entitat.

Els serveis de configuració i lliurament dels equipaments, i el manteniment de hardware estan inclosos en el subministrament.

Els serveis de posada en marxa, instal·lació de programari, migració de dades, manteniment de hardware i retirada d'equips antics són d'oferta obligatòria i demanda opcional per l'Entitat.

#### 3.1. Configuració

El proveïdor entregarà l'equip configurat amb la imatge que subministrarà cada Entitat, incloent-hi la configuració i particions del disc dur, configuració de la UEFI/BIOS, distribucions de GNU/Linux, programaris específics, o altres configuracions que es considerin oportunes.

L'Entitat subministrarà prèviament al proveïdor una maqueta o imatge de disc, en un suport DVD o similar, i les instruccions necessàries per a la configuració base dels ordinadors subministrats.

Per cada tipus d'equip els proveïdors proporcionaran els medis per tal de poder restaurar la imatge inicial de l'equip en cas de necessitat (per exemple en cas de donació a una entitat aliena a l'Entitat).

## 3.2. Lliurament

Cada lliurament estarà identificat per un número de comanda.

Els ordinadors de sobretaula destinats a PDI i/o PAS es lliuraran directament a la persona de contacte o a l'usuari final, desembalats i portaran carregada la configuració base proporcionada per l'Entitat.

Els ordinadors de sobretaula per a aules es lliuraran en el punt de recepció o magatzem que l'Entitat determini, es lliuraran embalatges o desembalats segons especifiqui l'Entitat, i portaran carregada la configuració base proporcionada per l'Entitat. En cas que es demani el lliurament dels equips desembalats, el proveïdor serà el responsable de la retirada i reciclatge dels embalatges.

El subministrament d'ordinadors per a aules són crítics en terminis, per tal que l'inici de curs o de l'activitat a l'aula no es distorsioni. Els contractes basats establiran amb detall els requisits de cada Entitat.

L'empresa adjudicatària proposarà un procediment per establir la data i hora del lliurament (i en el seu cas, de la posada en marxa i instal·lació) d'acord amb l'usuari o persona de contacte i dintre del termini de lliurament establert.

El proveïdor identificarà cada lliurament i cadascun dels equips lliurats tal com s'indica en l'apartat "processos administratius" d'aquest plec.

## 3.3. Posada en marxa

La posada en marxa consisteix en la connexió del monitor (si n'hi ha), endollar físicament l'equipament al corrent elèctric i a la xarxa de comunicacions de l'Entitat per tal de verificar el correcte funcionament dels components, incloent-hi la configuració de la UEFI/BIOS i la placa de xarxa. Abans de la posada en marxa l'Entitat podrà sol·licitar les MacAddress dels equips.

Els licitadors hauran de disposar de personal propi per realitzar aquest servei. Aquest personal haurà d'acreditar un mínim de dos anys d'experiència en aquest tipus d'activitat. Els licitadors hauran de presentar Curricula vitae del personal que proposin per oferir aquest servei.

### 3.4. Instal·lació de programari

En els casos en què així ho demani l'Entitat, el proveïdor procedirà a la instal·lació del programari dels ordinadors. Aquesta instal·lació inclou l'execució dels scripts o procediments d'instal·lació del programari, la configuració del compte d'usuari, la petició/assignació de l'adreça IP, la configuració del compte de correu de l'usuari i la inclusió al domini de xarxa de l'Entitat.

L'execució dels procediments d'instal·lació o scripts es farà segons les indicacions de cada Entitat.

La configuració del compte d'usuari atorgarà a l'usuari els privilegis d'administrador de l'equip. Per a la connexió a la xarxa i inclusió al domini de l'Entitat, l'Entitat facilitarà un procediment per donar d'alta les adreces Ethernet al servidor DHCP de la seva xarxa.

### 3.5. Migració de dades

Opcionalment una Entitat podrà demanar al proveïdor el servei de migració de dades d'usuari, que generalment inclourà el traspàs de la llibreta d'adreces i favorits del navegador, dels correus electrònics, els certificats digitals i les carpetes “els meus documents”, “les meves imatges” o similars.

### 3.6. Manteniment de hardware

Aquest servei inclou el manteniment de hardware dels equips en garantia i les possibles reparacions d'avaries no cobertes per la garantia, però dintre del període de garantia, amb un pressupost previ.

El servei de manteniment haurà d'estar disponible al llarg de tot el període de garantia de l'equipament, incloses les garanties ampliades.

#### 3.6.1. Garantia

Tots els equips objecte d'aquest concurs d'homologació disposaran d'un servei de manteniment en garantia durant quatre anys, com a mínim, a partir de la seva data de lliurament o posada en marxa (si la fa el proveïdor), en les condicions exposades a continuació, i sens perjudici que les Entitats puguin demanar extensions de garantia.

En compres individuals la garantia s'activarà en el moment del lliurament o la posada en marxa de l'equip, i en compres en bloc la garantia s'activarà en el moment del lliurament o posada en marxa del primer equip i finalitzarà al cap de 48 mesos del lliurament o posada en marxa del darrer equip.



La modalitat de garantia exigida és “in-situ” pels equips de sobretaula, monitors i portàtils, en el lloc en què estiguin instal·lats els equips, en els termes establerts en aquest plec.

Quan s’afegeixi algun component a un equip objecte d’aquest concurs no es perdrà el dret al servei de manteniment en garantia.

### **3.6.2. Gestió de la garantia**

La garantia dels equipaments l’aportarà el fabricant, sense perjudici que sigui gestionada per l’empresa proveïdora.

Per a prestar el servei de garantia s’establirà un procediment en què el proveïdor designarà un responsable i aportarà una adreça de correu electrònic automatitzada per a la notificació i seguiment de les incidències i un número de telèfon sense cost addicional per a les consultes derivades i/o escalat de les incidències o actuacions.

### **3.6.3. Manteniment en garantia**

El servei de manteniment consistirà en la reparació d’avaries del maquinari i caldrà que sigui presencial, incloent-hi el desplaçament d’un o més tècnics de manteniment al lloc de l’equip avariament per fer un diagnòstic avançat i la reparació.

Les reparacions dels equips es faran amb independència del sistema operatiu que tinguin instal·lat.

En les Entitats en què el Servei d’Informàtica assumeixi aquesta funció, serà aquest qui atendrà en primera instància totes les incidències que els usuaris experimentin amb els equips objecte d’aquest concurs i podrà discriminar, excepte error, quins corresponen a avaries de maquinari.

El procediment d’atenció i prediagnòstic d’avaries per part del Servei d’Informàtica serà acordat entre l’empresa adjudicatària i l’Entitat, però no podrà anar més enllà d’un breu qüestionari telefònic i d’algun diagnòstic mitjançant un programari. En cap cas es manipularà el maquinari.

### **3.6.4. Cobertura i reparacions fora de la garantia**

L’empresa adjudicatària indicarà les cobertures de la garantia dels equips objecte d’aquest concurs d’homologació. Així mateix, i de manera especialment important, s’indicaran els supòsits i les peces, si és el cas (com per exemple les bateries dels equips portàtils o equips amb opcions i/o ampliacions) amb unes condicions de garantia diferents de la resta de l’equip.

Quan hi hagi una avaria, dins del termini de garantia, no coberta per la garantia, l’empresa adjudicatària informará immediatament a l’usuari i prepararà un pressupost de reparació sense

cost per a l'Entitat. Un cop acceptat, l'empresa adjudicatària farà la reparació en els mateixos terminis i condicions (substitució per peces originals, manteniment de la garantia de les peces substituïdes, etc.) que pel servei de manteniment en garantia.

L'empresa haurà de justificar perquè la reparació ha quedat fora de garantia davant l'usuari i en cas de conflicte davant dels serveis tècnics de l'Entitat.

L'empresa adjudicatària aplicarà a les reparacions (desplaçaments, hora de tècnic, ...) i a les peces de recanvi el mateix cost independentment de la ubicació de l'equip a reparar.

### **3.6.5. Comunicació de les avaries**

L'empresa adjudicatària d'un contracte basat amb una Entitat posarà a disposició de l'Entitat una adreça de correu electrònic i/o un formulari WEB per a la comunicació d'avaries. Les comunicacions es faran des dels Serveis d'Informàtica de les Entitats. No s'acceptaran comunicacions directament dels usuaris.

L'empresa adjudicatària d'un contracte basat indicarà per cada avaria un número d'incidència que servirà d'identificador pel seguiment de la reparació.

L'empresa adjudicatària d'un contracte basat haurà d'informar a l'Entitat de l'evolució de la reparació per telèfon, per correu electrònic i/o mitjançant un accés WEB.

Com identificador de l'equip avariats es faran servir els números de sèrie indicats a l'inventari. L'empresa adjudicatària mantindrà l'inventari actualitzat amb les substitucions d'equips o components que realitzi.

Si l'Entitat té un sistema de gestió d'incidències (ticketing), i així ho demana al basat, l'Entitat reportarà la incidència des del seu sistema de gestió d'incidències i el proveïdor, com a mínim, actualitzarà el tancament de la incidència també en aquest sistema de gestió d'incidències de l'Entitat.

### **3.6.6. Reposició de components**

En el cas que la reparació suposi el canvi d'alguns dels components, aquest haurà de ser de la mateixa marca i model que el substituït (per evitar conflictes de configuració dels equips instal·lats). En cas que això no sigui possible, s'utilitzarà un component de substitució que permeti utilitzar les mateixes imatges de disc que es facin servir per a la resta d'equips i de característiques iguals o superiors que l'original.

En el cas que el canvi de peces impliqui un nou bolcat de la imatge, l'equip es configurarà seguint els procediments facilitats per l'Entitat per a la posada en marxa i es traspassaran les dades si s'escau.

En el supòsit d'haver de retornar un disc avariats, quan la informació emmagatzemada sigui de caràcter confidencial, l'Entitat tindrà dret a manipular-lo per destruir aquesta informació o exigir al proveïdor un certificat de destrucció d'aquesta informació.

Quan l'avaria es produeixi en un disc, abans de retirar-lo s'oferirà a l'usuari la possibilitat de disposar-ne durant un temps per si vol provar de fer una recuperació de les dades.

### **3.6.7. Temps màxim de reparació (TMR) i substitució d'equips**

Les empreses homologades es comprometen a reparar els equips avariats en un termini màxim (TMR) de dos dies laborables a comptar a partir de la comunicació de la incidència.

En cas de no poder resoldre la incidència en el termini requerit, el proveïdor substituirà provisionalment l'equip per un equip equivalent, amb la mateixa configuració, fins a la finalització de la reparació.

En cas de substitució, i sempre que l'avaria de l'equip ho permeti, es deixarà a l'equip nou el contingut que hi havia al disc de l'ordinador avariats.

En cas de substitució, si la reparació triga més d'un mes, l'usuari podrà optar per recuperar l'equip original quan estigui reparat o quedar-se amb l'equip de substitució.

També se substituiran per un equip nou els ordinadors que el Servei d'Informàtica demani explícitament per causa de:

- Avaria intermitent.
- Avaria repetida.
- Avaries diferents continuades.

## **3.7. Extensió de garantia**

Opcionalment alguna Entitat pot demanar l'extensió del servei de garantia, en les mateixes condicions descrites en el plec, per un any addicional.

L'Entitat podrà efectuar aquesta petició a l'inici o durant el període de vigència del contracte.

El licitador haurà d'indicar a la seva oferta el cost d'aquesta ampliació de garantia com un percentatge del cost d'adquisició de l'equip o component.

### 3.8. Retirada d'equips antics

Les Entitats podran incloure la sol·licitud de retirada d'equips antics, en un nombre no superior al nombre d'equips objecte de subministrament.

La retirada d'equips antics podrà incloure la retirada i entrega a l'Entitat del disc dur, la destrucció certificada de la informació, el trasllat al punt verd i/o el certificat de destrucció del disc dur, segons especificarà cada Entitat en el contracte basat.

Així mateix, en el cas d'equips que puguin ser reutilitzats per organitzacions sense ànim de lucre, l'Entitat explicitarà les condicions (retirada de disc dur, ...) i les entitats destinatàries.

El cost del transport i tractament de residus haurà de ser indicat pel licitador en la seva proposta. Només podrà gestionar els equips lliurats per l'Entitat mitjançant un sistema homologat integrat, d'acord amb els sistemes de recollida selectiva que estableixin els Ens locals o l'organisme autonòmic competent. El cost de la destrucció dels discos durs és d'oferta obligada pels licitadors i de demanda opcional per part de les Entitats.

## 4. Processos administratius

---

Tots els processos de lliurament, instal·lació, posada en marxa, instal·lació, migració de dades i manteniment estaran identificats i documentats.

### 4.1. Identificació del lliurament

Cada lliurament estarà identificat per un número de comanda i se subministrarà la següent informació:

- Identificació de l'Entitat.
- Identificació de la comanda.
- Tipus i quantitats d'equips a lliurar.
- Departament, Àrea, Oficina o Servei de destí.
- Centre Administrador corresponent.
- Edifici de destí.
- Ubicació de destí.
- Nom de persona de contacte.
- Dades de contacte.
- Data de la notificació.

Cada equip portarà una etiqueta visible exterior amb la informació d'inventari següent:

- Número de sèrie de l'equip i/o monitor.

- Número identificador facilitat per l'Entitat.
- Altres informacions que pugui sol·licitar l'Entitat, com data de lliurament i/o adreça de xarxa Ethernet.

## 4.2. Informe d'inventari d'equipament

El proveïdor entregarà semestralment un inventari en format electrònic de tots els equips lliurats, amb la informació següent:

- Identificació de la comanda.
- Número de sèrie de l'equip (per ordinadors i monitors).
- Adreça Ethernet.
- Adreça Ethernet Wi-Fi pels equips portàtils.
- Data de comanda.
- Data de lliurament.
- Data de posada en marxa (en el seu cas).
- Data d'instal·lació (en el seu cas).
- Data de migració de dades (en el seu cas).
- Període de garantia de l'equip (final del període de garantia).
- Número identificador facilitat per l'Entitat (si és el cas).

Aquest informe es lliurarà al CSUC i a les Entitats participants entre l'1 i 15 de juliol i l'1 i 15 de gener de cada any.

## 4.3. Informe de garantia de servei o de manteniment

El proveïdor aportarà mensualment a l'Entitat un informe de garantia de servei amb les incidències registrades, i que contindrà, almenys, la següent informació:

- Identificador d'incidència.
- Usuari o persona de contacte.
- Dia i hora de la notificació.
- Prioritat.
- Ubicació.
- Marca i model de l'equip.
- Número de sèrie de l'equip.
- Marca, model i número de sèrie de l'equip de reemplaçament (en el seu cas).
- Dia i hora de la resolució de la incidència.
- Temps de resposta.
- Temps de resolució.
- Causa detallada de la incidència.
- Descripció de la resolució de la incidència.

L'informe es lliurarà a l'Entitat abans del dia 15 del mes següent.

## 5. Requisits de qualitat del servei

### 5.1. Subministrament

Per assegurar el compliment de les condicions del servei de lliurament, posada en marxa, instal·lació de programari i migració de dades, el proveïdor nomenarà un interlocutor responsable del subministrament i dels serveis associats per a cada Entitat, que, un cop s'iniciï el procés d'adjudicacions i contractes basats, presentarà l'informe d'inventari d'equipament i les mesures del compliment de la qualitat a l'Entitat corresponent.

Els terminis màxims de lliurament dels equips s'estableixen en cinc dies laborables per a comandes de menys de 10 equips, deu dies laborables per a comandes d'entre 10 i 50 equips i vint dies laborables per a comandes superiors a 50 equips, independentment de la ubicació de l'Entitat, i sens perjudici dels pactes contractuals que es puguin establir en els contractes basats.

Els serveis de posada en marxa, instal·lació de programari i migració de dades es realitzaran en el calendari i terminis pactats en cada cas en els contractes basats amb cada Entitat.

Els informes d'inventari d'equipament s'entregaran semestralment al CSUC i a les Entitats participants entre l'1 i 15 de juliol i l'1 i 15 de gener de cada any.

Les mesures de compliment de la qualitat del servei seran les següents:

Lliurament i serveis associats			
Aspecte mesurat	Freqüència	Penalització	Descripció
Lliurament fora del termini.	Semestral	Tipus 1	Percentatge d'equips subministrats fora del termini establert en el contracte marc.
Posada en marxa, instal·lacions de programari i migracions de dades fora del termini.	Semestral	Tipus 2	Dies de retard acumulat dels serveis realitzats fora del termini establert en el contracte basat, per a tots aquests serveis conjuntament.

Presentació de l'informe d'inventari d'equipament.	Semestral	50 € per dia de retard.	Dies naturals de retard després de la data màxima de lliurament.
--	-----------	-------------------------	--

En penalitzacions Tipus 1, l'Entitat podrà aplicar una penalització d'un 1% del valor del contracte considerat (subministrament), per cada tram de 20% d'incompliments, sense sobrepassar la penalització del 5%, que correspondria a un incompliment en el 100% dels casos.

En penalitzacions de Tipus 2, l'Entitat podrà aplicar una penalització d'un 1% del valor del contracte considerat (serveis associats al subministrament), per cada dia laborable de retard acumulat en la prestació dels serveis en comandes de menys de 10 equips, per cada dos dies laborables per a comandes d'entre 10 i 50 equips i per cada quatre dies laborables per a comandes superiors a 50 equips, sense sobrepassar la penalització del 5%.

Els proveïdors reincidents en l'incompliment de les condicions de subministrament, que acumulin un 10% del cost del contracte en penalitzacions o acumulin un 6% del cost del contracte en penalitzacions en un semestre, podran ser exclosos de l'homologació.

## 5.2. Manteniment de hardware

Per assegurar el compliment de les condicions del servei de manteniment, el proveïdor nomenarà un responsable del servei de manteniment per a cada Entitat, que, un cop s'iniciï el procés de subministrament, presentarà l'informe de manteniment i les mesures del compliment de la qualitat a l'Entitat corresponent.

Els informes de manteniment s'entregaran mensualment, abans del dia 15 del mes següent, a l'Entitat corresponent.

Les mesures de compliment de la qualitat del servei seran les següents:

Manteniment de hardware			
Aspecte mesurat	Freqüència	Penalització	Descripció
Reparacions fora del TMR.	Semestral	Tipus 1	Percentatge de reparacions i incidències resoltes fora del TMR.
Retard de les reparacions.	Per reparació	Tipus 2	Dies laborables de retard de la reparació que excedeixi el TMR.

Qualitat de les reparacions.	Semestral	Tipus 1	Percentatge d'avaries reobertes per resolució errònia.
Presentació de l'informe de manteniment.	Mensual	50 € per dia de retard.	Dies naturals de retard després de la data màxima de lliurament.

En penalitzacions de Tipus 1, l'Entitat podrà aplicar una penalització d'un 1% del valor del contracte considerat (servei de manteniment, el valor del qual, en cas de no estar explicat, s'estima en un 5% anual del valor de subministrament), per cada tram de 20% d'incompliments, sense sobrepassar la penalització del 5%, que correspondria a un incompliment en el 100% dels casos.

En penalitzacions de Tipus 2, l'Entitat podrà aplicar una penalització d'un 1% del valor del contracte considerat (servei de manteniment, el valor del qual, en cas de no estar explicat, s'estima en un 5% anual del valor de subministrament), per cada dia laborable de retard en la reparació o lliurament de l'equip de substitució, sense sobrepassar la penalització del 5%.

Els proveïdors reincidentes en l'incompliment de les condicions de subministrament, que acumulin un 10% del cost del contracte en penalitzacions o acumulin un 6% del cost del contracte en penalitzacions en un semestre, podran ser exclosos de l'homologació.

## 6. Eina WEB

---

Es valorarà que els licitadors proposin la creació i manteniment, sense cost pel CSUC o les Entitats, d'una eina WEB on les Entitats i el CSUC puguin consultar l'oferta homologada del proveïdor.

Aquesta informació hauria d'incloure la descripció dels equips i elements addicionals homologats pel proveïdor i el cost homologat de cadascun d'ells.

El proveïdor serà l'encarregat de mantenir vigent aquesta informació, especialment quan s'homologuin nous equips.

Es valorarà també que aquesta eina tingui informació de seguiment de les comandes que hagin fet les Entitats.

També es valorarà que aquesta eina tingui la possibilitat de realitzar simulacions de comandes, per que les Entitats puguin estimar el cost abans de convocar els contractes basats.



L'accés a l'eina haurà de ser segur, i l'autorització d'accés la concedirà i gestionarà el proveïdor en coordinació amb el CSUC.

## 7. Lot 1. Equip de sobretaula

### 7.1. Requisits del subministrament

#### 7.1.1. Equipament base

L'equipament bàsic sol·licitat és un ordinador de gama professional. El monitor, teclat i ratolí podrà adquirir-se junt o separat de la resta d'elements de l'ordinador, però l'equipament base sempre inclourà un teclat i un ratolí.

Els requisits tècnics de l'equipament base es presenten a continuació:

Tipus 1: Equip de sobretaula	
<b>Valoració global</b>	L'equip haurà de donar com a mínim una puntuació de 1.250 en el BAPCO SYSmark.
<b>Placa base</b>	Amb Slots PCI expressx16 (Gen.3) i M2 (es valorarà que sigui compatible PCIe). Suport wake-on-lan i PXE. Ha de suportar UEFI, però es valorarà que a més suporti "legacy BIOS-compatibility mode".
<b>Processador</b>	Processador multi-nucli de 64 bits, amb tecnologia de virtualització (VT), amb una puntuació mínima en el CPU Benchmark de PassMark de 8.500 i una data de comercialització no superior als dos anys.
<b>Memòria</b>	1 DIMM de 8 GB (DDR4-2400 o superior). Amb la possibilitat d'ampliar-la fins a 64 GB.
<b>Xipset</b>	Amb suport per tecnologies multi-nucli o equivalents, memòries de doble canal i discos SATA 6,0 Gb/s.
<b>Disc dur</b>	Disc Dur SSD SATA 3 de 256 GB (capacitat estàndard, s'admetran dispositius amb una capacitat de +/- 10% del valor estàndard).
<b>Targeta gràfica</b>	Incorporada a placa base que suporti 4096x2304 amb resolució compatible amb format panoràmic i 4K. Compatible amb DirectX i OpenGL. Amb connexió DVI/HDMI/DP i compatible VGA sense

	cable extern (aquest requisit només es mantindrà pel primer equip homologat).
<b>Targeta de so</b>	Integrada en la placa base.
<b>Teclat</b>	Teclat espanyol. Connector USB.
<b>Ratolí</b>	Ratolí òptic de dos botons i roda/botó. Connector USB.
<b>Comunicacions</b>	Connexió Ethernet 10/100/1000. Amb funcionalitats PXE, autosense i wake-on-lan. Integrada en la placa base.
<b>Ports</b>	8 Ports USB, 2 d'ells a la part frontal de la CPU. Com a mínim 2 ports han de ser USB 3.1 i un ha de ser USB-C.
<b>Altres</b>	Format SFF (Small Form Factor) o minitorre sense canvi a la imatge de disc. En determinats casos, i a petició de l'Entitat, la caixa dels ordinadors instal·lats a les aules haurà de tenir una anella de seguretat per prevenir l'obertura.
<b>Compatibilitat amb programari</b>	Compatible amb Microsoft Windows 10 Pro/Enterprise/Educació i amb Linux: Ubuntu 16 i Debian 9.

### 7.1.2. Elements addicionals d'oferta obligatòria

Per tal d'adaptar l'equipament a les necessitats particulars de cada usuari o grup d'usuaris, els licitadors oferiran i cotitzaran un seguit d'elements addicionals opcionals que poden anar integrats o no en la carcassa dels ordinadors.

Quan els elements vagin integrats en la carcassa de l'ordinador (per exemple memòria RAM, disc dur, targeta de vídeo, ...) l'Entitat determinarà en la seva petició d'oferta la configuració dels equipaments sol·licitats i el proveïdor subministrarà l'equipament integrat, sempre que s'adquireixin alhora que l'equip base. En aquest cas la cotització d'aquests elements addicionals inclourà la seva instal·lació.

L'Entitat podrà sol·licitar els elements addicionals en qualsevol moment durant el període de vigència de l'homologació.

Es demana cotització dels següents elements opcionals:

- Ampliació de memòria RAM:
  - 1 DIMM de 8 GB (DDR4-2400 o superior).
  - 1 DIMM de 16 GB (DDR4-2400 o superior).
  - 1 DIMM de 32 GB (DDR4-2400 o superior).
- Incorporació de càmera de vídeo.
- Substitució de processador per altre de superiors prestacions. Processadors multi-nucli de 64 bits, amb tecnologia de virtualització (VT), amb una data de comercialització no superior als dos anys, i una puntuació mínima al CPU Benchmark de PassMark de:
  - 10.000.
  - 13.000.
- Substitució de disc dur per altre de superiors prestacions:
  - Disc Dur mecànic SATA 3: d'1 TB i de 2 TB.
  - Disc Dur SSD SATA 3: de 512 GB i d'1 TB.
  - Disc Dur SSD M2 SATA: de 512 GB i d'1 TB.
  - Disc Dur SSD M2 NVMe: de 512 GB i d'1 TB.

Totes les capacitats són nominals, s'acceptaran discos amb capacitats de +/- 10% de la nominal.

- Subministrament i instal·lació d'un segon disc dur:
  - Disc Dur mecànic SATA 3: d'1 TB i de 2 TB.
  - Disc Dur SSD SATA 3: de 512 GB i d'1 TB.
  - Disc Dur SSD M2 SATA: de 512 GB i d'1 TB.
  - Disc Dur SSD M2 NVMe: de 512 GB i d'1 TB.

Totes les capacitats són nominals, s'acceptaran discos amb capacitats de +/- 10% de la nominal.

- Addició (instal·lació) de targeta gràfica de superiors prestacions. Compatible amb DirectX i OpenGL. Amb connexió DVI/HDMI/DP. Amb una RAM mínima de 2 GB. Sense font d'alimentació addicional. Sense ventilador. De perfil baix. Amb una data de comercialització no superior als dos anys. Amb puntuació mínima G3D en el Videocard Benchmark de PassMark de 2.500.
- Subministrament de monitor. Regulable en alçada. (mínim 8 cm.) i pivotant (es valorarà que inclogui programari de pivotació). Amb connector VGA i connector digital compatible amb CPU (DVI/HDMI/DP). Que permeti una resolució de 1920x1080 (Full HD). Que compleixi la normativa TCO. Per cada mida s'oferirà un model amb multimèdia i un altre sense:
  - Mida de la pantalla de 21,5".
  - Mida de la pantalla de 24".
  - Mida de la pantalla de 27".

Mides comercials, s'acceptaran equips amb variacions de +/- 1" de la mida comercial.

Quan es demani conjuntament amb un equip, el monitor haurà de portar el cable adequat per a la seva connexió sense adaptadors.

- Subministrament de teclat:

- Teclat espanyol. Connector USB. Amb lector de targeta intel·ligent integrat, compatible amb DNIE i EMV-Advantis-Crypto. Homologat CATCert.
- Teclat espanyol. Connector USB.
- Teclat anglès US International. Connector USB.

En cas de substitució del teclat inclòs a l'equipament basic, s'aplicarà la diferència de preu.

- Subministrament de ratolí:
  - Ratolí òptic de dos botons i roda/botó. Connector USB.
  - Ratolí òptic de dos botons i roda/botó sense fils.

En cas de substitució del ratolí inclòs a l'equipament basic, s'aplicarà la diferència de preu.

- Subministrament de gravadora de DVD interna.
- Subministrament i instal·lació de sistema operatiu:
  - Microsoft Windows 10 Home OEM.
  - Microsoft Windows 10 Pro OEM.

## 7.2. Proposta tècnica i econòmica dels licitadors

Els licitadors presentaran la seva proposta en format digital (Word o PDF i Excel pels annexos).

### 7.2.1. Estructura de la proposta tècnica

Els licitadors hauran d'identificar en les seves propostes la marca i model de l'equipament base proposat, les seves característiques funcionals i tècniques i les dels elements addicionals, que hauran de complir els requisits tècnics d'aquest plec.

El cos de la proposta tècnica s'estructurarà d'acord amb el demanat a continuació i no podrà excedir de 50 pàgines (sense comptar els annexos).

**Resum executiu** per a la Direcció dels continguts més significatius de la proposta de subministrament i servei, destacant-ne la fiabilitat i adaptabilitat de l'equipament, la planificació dels serveis, els recursos i les propostes de valor.

#### **Descripció de l'equipament base proposat:**

En aquest apartat s'identificarà marca i model proposats de l'equip bàsic de sobretaula i es descriuran les seves característiques principals:

- Marca.

- Model.
- Placa base.
- Processador.
- Memòria.
- Xipset.
- Disc dur.
- Targeta gràfica.
- Targeta de so.
- Comunicacions.
- Ports.
- Connector digital.
- Opció de caixa petita o sobretaula sense canvi a la imatge de disc.
- Compatibilitat amb Microsoft Windows 10 Pro/Enterprise/Educació.
- Compatibilitat amb Linux: Ubuntu 16 i/o Debian 9.
- Certificats i compliment de requisits mediambientals, segons clàusula 1.4.
- Nivells de consum elèctric i de soroll en repòs i en operació.
- MTBF (mean time between failures).
- Altres característiques.

### **Descripció dels elements addicionals proposats**

En aquest apartat es descriuran els elements addicionals proposats per als subministraments, ampliacions o substitucions requerits:

- Ampliació de memòria RAM.
- Incorporació de càmera de vídeo.
- Substitució de processador per altre de superiors prestacions.
- Substitució de disc dur per altre de superiors prestacions.
- Subministrament i instal·lació d'un segon disc dur.
- Addició de targeta gràfica de superiors prestacions.
- Subministrament de monitor.
- Subministrament de teclat.
- Subministrament de ratolí.
- Subministrament de gravadora de DVD interna.
- Subministrament de Windows 10.

### **Descripció dels serveis proposats**

En aquest apartat es descriuran les característiques diferencials dels serveis respecte als requisits del plec:

- Servei de configuració d'equips.
- Servei de lliurament d'equips.
- Servei de posada en marxa.
- Servei d'instal·lació de l'equip.

- Servei de migració de dades.
- Servei de manteniment hardware.
- Extensió de garantia.
- Servei de retirada d'equips antics.
- Serveis d'esborrat i destrucció de discos durs.

**Annexos**

Els licitadors podran afegir qualsevol altra informació que creguin d'interès o rellevant en documents annexos a la proposta tècnica, sempre que aquesta informació tingui relació amb els aspectes tècnics de la seva oferta, i no faci referència als aspectes econòmics d'aquesta.

**7.2.2. Estructura de la proposta econòmica**

El licitador farà oferta de **preus màxims unitaris** dels elements oferts utilitzant el document Excel a aquest efecte proporcionats.

Amb l'objecte d'homogeneïtzar la informació i facilitar la comparació d'ofertes, el licitador haurà d'emplenar i presentar el fitxer Excel inclòs com Annex I – Sobretaula.

**8. Lot 2. Equip de sobretaula avançat, modalitat 1**

---

**8.1. Requisits del subministrament**

**8.1.1. Equipament base**

L'equipament bàsic sol·licitat és un ordinador de gama professional. El monitor, teclat i ratolí podrà adquirir-se junt o separat de la resta d'elements de l'ordinador, però l'equipament base sempre inclourà un teclat i un ratolí.

Els requisits tècnics de l'equipament base es presenten a continuació:

Tipus 2: Equip de sobretaula avançat, modalitat 1	
<b>Valoració global</b>	L'equip haurà de donar com a mínim una puntuació de 1.400 en el BAPCO SYSMark.
<b>Placa base</b>	Amb 2 Slots PCI expressx16 (Gen.3) i M2 compatible PCIe. Suport wake-on-lan i PXE. Ha de suportar UEFI, però es valorarà que a més

	suporti “legacy BIOS-compatibility mode”. Ha de ser capaç de muntar dues targetes gràfiques d’altes prestacions.
<b>Processador</b>	Processador multi-nucli de 64 bits, amb tecnologia de virtualització (VT), amb una puntuació mínima en el CPU Benchmark de PassMark de 10.000 i una data de comercialització no superior als dos anys.
<b>Memòria</b>	1 DIMM de 16 GB (DDR4-2400 o superior). Amb la possibilitat d’ampliar-la fins a 128 GB.
<b>Xipset</b>	Amb suport per tecnologies multi-nucli o equivalents, memòries de doble canal i discs SATA 6 Gb/s.
<b>Disc dur</b>	Disc Dur SSD SATA 3 de 256 GB (capacitat estàndard, s’admetran dispositius amb una capacitat de +/- 10% del valor estàndard).
<b>Targeta gràfica</b>	Incorporada a placa base que suporti 4096x2304 amb resolució compatible amb format panoràmic i 4K. Compatible amb DirectX i OpenGL. Amb connexió DVI/HDMI/DP i compatible VGA sense cable extern (aquest requisit només es mantindrà pel primer equip homologat).
<b>Targeta de so</b>	Integrada en la placa base.
<b>Teclat</b>	Teclat espanyol. Connector USB.
<b>Ratolí</b>	Ratolí òptic de dos botons i roda/botó. Connector USB.
<b>Ports</b>	8 Ports USB, 2 d’ells a la part frontal de la CPU. Com a mínim 2 ports han de ser USB 3.1 i un ha de ser USB-C.
<b>Altres</b>	Format torre o minitorre amb font d’alimentació mínima de 550 W. En determinats casos, i a petició de l’Entitat, la caixa dels ordinadors instal·lats a les aules haurà de tenir una anella de seguretat per prevenir l’obertura.
<b>Compatibilitat amb programari</b>	Compatible amb Microsoft Windows 10 Pro/Enterprise/Educació i amb Linux: Ubuntu 16 i Debian 9.

### 8.1.2. Elements addicionals d'oferta obligatòria

Per tal d'adaptar l'equipament a les necessitats particulars de cada usuari o grup d'usuaris, els licitadors oferiran i cotitzaran un seguit d'elements addicionals opcionals que poden anar integrats o no en la carcassa dels ordinadors.

Quan els elements vagin integrats en la carcassa de l'ordinador (per exemple memòria RAM, disc dur, targeta de vídeo, ...) l'Entitat determinarà en la seva petició d'oferta la configuració dels equipaments sol·licitats i el proveïdor subministrarà l'equipament integrat, sempre que s'adquireixin alhora que l'equip base. En aquest cas la cotització d'aquests elements addicionals inclourà la seva instal·lació.

L'Entitat podrà sol·licitar els elements addicionals en qualsevol moment durant el període de vigència de l'homologació.

Es demana cotització dels següents elements opcionals:

- Ampliació de memòria RAM:
  - 1 DIMM de 16 GB (DDR4-2400 o superior).
  - 1 DIMM de 32 GB (DDR4-2400 o superior).
  - 1 DIMM de 64 GB (DDR4-2400 o superior).
- Substitució de la font d'alimentació per una de:
  - 650 W.
  - 750 W.
- Incorporació de càmera de vídeo.
- Substitució del processador per altre de superiors prestacions:
  - Processadors multi-nucli de 64 bits, amb tecnologia de virtualització (VT), amb una data de comercialització no superior als dos anys, i una puntuació mínima al CPU Benchmark de PassMark de:
    - 13.000.
    - 16.000.
- Substitució de disc dur per altre de superiors prestacions:
  - Disc Dur mecànic SATA 3: d'1 TB i de 2 TB.
  - Disc Dur SSD SATA 3: de 512 GB i d'1 TB.
  - Disc Dur SSD M2 SATA: de 512 GB i d'1 TB.
  - Disc Dur SSD M2 NVMe: de 512 GB i d'1 TB.

Totes les capacitats són nominals, s'acceptaran discos amb capacitats de +/- 10% de la nominal.

- Subministrament i instal·lació d'un segon disc dur:
  - Disc Dur mecànic SATA 3: d'1 TB i de 2 TB.
  - Disc Dur SSD SATA 3: de 512 GB i d'1 TB.
  - Disc Dur SSD M2 SATA: de 512 GB i d'1 TB.
  - Disc Dur SSD M2 NVMe: de 512 GB i d'1 TB.



Totes les capacitats són nominals, s'acceptaran discos amb capacitats de +/- 10% de la nominal.

- Addició (instal·lació) de targeta gràfica de superiors prestacions. Compatible amb DirectX i OpenGL. Amb connexió DVI/HDMI/DP de doble sortida digital. Amb 4 GB RAM com a mínim. Sense font d'alimentació addicional. Amb una data de comercialització no superior als dos anys. Amb puntuació mínima G3D en el Videocard Benchmark de PassMark de 6.000.
- Subministrament de monitor. Regulable en alçada. (mínim 8 cm.) i pivotant (es valorarà que inclogui programari de pivotació). Amb connector VGA i connector digital compatible amb CPU (DVI/HDMI/DP). Que permeti una resolució de 1920x1080 (Full HD). Que compleixi la normativa TCO. Per cada mida s'oferirà un model amb multimèdia i un altre sense:
  - Mida de la pantalla de 21,5".
  - Mida de la pantalla de 24".
  - Mida de la pantalla de 27".

Mides comercials, s'acceptaran equips amb variacions de +/- 1" de la mida comercial.

Quan es demani conjuntament amb un equip, el monitor haurà de portar el cable adequat per a la seva connexió sense adaptadors.

- Subministrament de teclat:
  - Teclat espanyol. Connector USB. Amb lector de targeta intel·ligent integrat, compatible amb DNIE i EMV-Advantis-Crypto. Homologat CATCert.
  - Teclat espanyol. Connector USB.
  - Teclat anglès US International. Connector USB.

En cas de substitució del teclat inclòs a l'equipament basic, s'aplicarà la diferència de preu.

- Subministrament de ratolí:
  - Ratolí òptic de dos botons i roda/botó. Connector USB.
  - Ratolí òptic de dos botons i roda/botó sense fils.

En cas de substitució del ratolí inclòs a l'equipament basic, s'aplicarà la diferència de preu.

- Subministrament de gravadora de DVD interna.
- Subministrament i instal·lació de sistema operatiu:
  - Microsoft Windows 10 Home OEM.
  - Microsoft Windows 10 Pro OEM.

## 8.2. Proposta tècnica i econòmica dels licitadors

Els licitadors presentaran la seva proposta en format digital (Word o PDF i Excel pels annexos).

### 8.2.1. Estructura de la proposta tècnica

Els licitadors hauran d'identificar en les seves propostes la marca i model de l'equipament base proposat, les seves característiques funcionals i tècniques i les dels elements addicionals, que hauran de complir els requisits tècnics d'aquest plec.

El cos de la proposta tècnica s'estructurarà d'acord amb el demanat a continuació i no podrà excedir de 50 pàgines (sense comptar els annexos).

**Resum executiu** per a la Direcció dels continguts més significatius de la proposta de subministrament i servei, destacant-ne la fiabilitat i adaptabilitat de l'equipament, la planificació dels serveis, els recursos i les propostes de valor.

#### Descripció de l'equipament base proposat:

En aquest apartat s'identificarà marca i model proposats de l'equip de sobretaula avançat (modalitat 1) i es descriuran les seves característiques principals:

- Marca.
- Model.
- Placa base.
- Processador.
- Memòria.
- Xipset.
- Disc dur.
- Targeta gràfica.
- Targeta de so.
- Comunicacions.
- Ports.
- Connector digital.
- Opció de caixa petita o sobretaula sense canvi a la imatge de disc.
- Compatibilitat amb Microsoft Windows 10 Pro/Enterprise/Educació.
- Compatibilitat amb Linux: Ubuntu 16 i/o Debian 9.
- Certificats i compliments de requisits mediambientals, segons clàusula 1.4.
- Nivells de consum elèctric i de soroll en repòs i en operació.
- MTBF (mean time between failures).
- Altres característiques.

#### Descripció dels elements addicionals proposats

En aquest apartat es descriuran els elements addicionals proposats per als subministraments, ampliacions o substitucions requerits:

- Ampliació de memòria RAM.
- Substitució de font d'alimentació.
- Incorporació de càmera de vídeo.
- Substitució de processador per altre de superiors prestacions.
- Substitució de disc dur per altre de superiors prestacions.
- Subministrament i instal·lació d'un segon disc dur.
- Addició de targeta gràfica de superiors prestacions.
- Subministrament de monitor.
- Subministrament de teclat.
- Subministrament de ratolí.
- Subministrament de gravadora de DVD interna.
- Subministrament de Windows 10.

### Descripció dels serveis proposats

En aquest apartat es descriuran les característiques diferencials dels serveis respecte als requisits del plec:

- Servei de configuració d'equips.
- Servei de lliurament d'equips.
- Servei de posada en marxa.
- Servei d'instal·lació de l'equip.
- Servei de migració de dades.
- Servei de manteniment hardware.
- Extensió de garantia.
- Servei de retirada d'equips antics.
- Serveis d'esborrat i destrucció de discos durs.

### Annexos

Els licitadors podran afegir qualsevol altra informació que creguin d'interès o rellevant en documents annexos a la proposta tècnica, sempre que aquesta informació tingui relació amb els aspectes tècnics de la seva oferta, i no faci referència als aspectes econòmics de la mateixa.

#### 8.2.2. Estructura de la proposta econòmica

El licitador farà oferta de **preus màxims unitaris** dels elements oferts utilitzant els documents Excel a aquest efecte proporcionats.

Amb l'objecte d'homogeneïtzar la informació i facilitar la comparació d'ofertes, el licitador haurà d'emplenar i presentar el fitxer Excel inclòs com Annex II – Sobretaula avançat modalitat 1.

## 9. Lot 3. Equip de sobretaula avançat, modalitat 2

### 9.1. Requisits del subministrament

#### 9.1.1. Equipament base

L'equipament bàsic sol·licitat és un ordinador de gama professional. El monitor, teclat i ratolí podrà adquirir-se junt o separat de la resta d'elements de l'ordinador, però l'equipament base sempre inclourà un teclat i un ratolí.

Els requisits tècnics de l'equipament base es presenten a continuació:

Tipus 3: Equip de sobretaula avançat, modalitat 2	
<b>Valoració global</b>	L'equip haurà de donar com a mínim una puntuació de 1.400 en el BAPCO SYSMark.
<b>Placa base</b>	Amb 2 Slots PCI expressx16 (Gen.3) i M2 compatible PCIe. Suport wake-on-lan i PXE. Ha de suportar UEFI, però es valorarà que a més suporti "legacy BIOS-compatibility mode". Ha de ser capaç de muntar dues targetes gràfiques d'altres prestacions. Ha de suportar memòria ECC.
<b>Processador</b>	Processador de la família Intel Xeon, amb una puntuació mínima en el CPU Benchmark de PassMark de 10.000 i una data de comercialització no superior als dos anys.
<b>Memòria</b>	1 DIMM de 16 GB ECC (DDR4-2400 o superior). Amb la possibilitat d'ampliar-la fins a 128 GB ECC.
<b>Xipset</b>	Amb suport per tecnologies multi-nucli o equivalents, memòries de doble canal, memòries ECC i discs SATA 6 Gb/s.
<b>Disc dur</b>	Disc Dur SSD SATA 3 de 512 GB (capacitat estàndard, s'admetran dispositius amb una capacitat de +/- 10% del valor estàndard).
<b>Targeta gràfica</b>	Incorporada a placa base que suporti 4096x2304 amb resolució compatible amb format panoràmic i 4K. Compatible amb DirectX i OpenGL. Amb connexió DVI/HDMI/DP i compatible VGA sense cable extern (aquest requisit només es mantindrà pel primer equip homologat).

<b>Targeta de so</b>	Integrada en la placa base.
<b>Teclat</b>	Teclat espanyol. Connector USB.
<b>Ratolí</b>	Ratolí òptic de dos botons i roda/botó. Connector USB.
<b>Ports</b>	8 Ports USB, 2 d'ells a la part frontal de la CPU. Com a mínim 2 ports han de ser USB 3.1 i un ha de ser USB-C.
<b>Altres</b>	Format torre o minitorre amb font d'alimentació mínima de 550 W. En determinats casos, i a petició de l'Entitat, la caixa dels ordinadors instal·lats a les aules haurà de tenir una anella de seguretat per prevenir l'obertura.
<b>Compatibilitat amb programari</b>	Compatible amb Microsoft Windows 10 Pro/Enterprise/Educació i amb Linux: Ubuntu 16 i Debian 9.

### 9.1.2. Elements addicionals d'oferta obligatòria

Per tal d'adaptar l'equipament a les necessitats particulars de cada usuari o grup d'usuaris, els licitadors oferiran i cotitzaran un seguit d'elements addicionals opcionals que poden anar integrats o no en la carcassa dels ordinadors.

Quan els elements vagin integrats en la carcassa de l'ordinador (per exemple memòria RAM, disc dur, targeta de vídeo, ...) l'Entitat determinarà en la seva petició d'oferta la configuració dels equipaments sol·licitats i el proveïdor subministrarà l'equipament integrat, sempre que s'adquireixin alhora que l'equip base. En aquest cas la cotització d'aquests elements addicionals inclourà la seva instal·lació.

L'Entitat podrà sol·licitar els elements addicionals en qualsevol moment durant el període de vigència de l'homologació.

Es demana cotització dels següents elements opcionals:

- Ampliació de memòria RAM:
  - 1 DIMM de 16 GB ECC (DDR4-2400 o superior).
  - 1 DIMM de 32 GB ECC (DDR4-2400 o superior).
  - 1 DIMM de 64 GB ECC (DDR4-2400 o superior).
- Substitució de la font d'alimentació per una de:
  - 650 W.

- 750 W.
- Incorporació de càmera de vídeo.
- Substitució del processador per altre de superiors prestacions:
  - Processadors de la família Intel Xeon, amb una data de comercialització no superior als dos anys, i una puntuació mínima al CPU Benchmark de PassMark de:
    - 14.000.
    - 18.000.
- Substitució de disc dur per altre de superiors prestacions:
  - Disc Dur mecànic SATA 3: d'1 TB i de 2 TB.
  - Disc Dur SSD SATA 3: d'1 TB.
  - Disc Dur SSD M2 SATA: de 512 GB i d'1 TB.
  - Disc Dur SSD M2 NVMe: de 512 GB i d'1 TB.

Totes les capacitats són nominals, s'acceptaran discos amb capacitats de +/- 10% de la nominal.

- Subministrament i instal·lació d'un segon disc dur:
  - Disc Dur mecànic SATA 3: d'1 TB i de 2 TB.
  - Disc Dur SSD SATA 3: de 512 GB i d'1 TB.
  - Disc Dur SSD M2 SATA: de 512 GB i d'1 TB.
  - Disc Dur SSD M2 NVMe: de 512 GB i d'1 TB.

Totes les capacitats són nominals, s'acceptaran discos amb capacitats de +/- 10% de la nominal.

- Addició (instal·lació) de targeta gràfica de superiors prestacions. Compatible amb DirectX i OpenGL. Amb connexió DVI/HDMI/DP de doble sortida digital. Amb 4 GB RAM com a mínim. Sense font d'alimentació addicional. Amb una data de comercialització no superior als dos anys. Amb puntuació mínima G3D en el Videocard Benchmark de PassMark de 6.000.
- Subministrament de monitor. Regulable en alçada. (mínim 8 cm.) i pivotant (es valorarà que inclogui programari de pivotació). Amb connector VGA i connector digital compatible amb CPU (DVI/HDMI/DP). Que permeti una resolució de 1920x1080 (Full HD). Que compleixi la normativa TCO. Per cada mida s'oferirà un model amb multimèdia i un altre sense:
  - Mida de la pantalla de 21,5".
  - Mida de la pantalla de 24".
  - Mida de la pantalla de 27".

Mides comercials, s'acceptaran equips amb variacions de +/- 1" de la mida comercial.

Quan es demani conjuntament amb un equip, el monitor haurà de portar el cable adequat per a la seva connexió sense adaptadors.

- Subministrament de teclat:
  - Teclat espanyol. Connector USB. Amb lector de targeta intel·ligent integrat, compatible amb DNIE i EMV-Advantis-Crypto. Homologat CATCert.

- Teclat espanyol. Connector USB.
- Teclat anglès US International. Connector USB.

En cas de substitució del teclat inclòs a l'equipament basic, s'aplicarà la diferència de preu.

- Subministrament de ratolí:
  - Ratolí òptic de dos botons i roda/botó. Connector USB.
  - Ratolí òptic de dos botons i roda/botó sense fils.

En cas de substitució del ratolí inclòs a l'equipament basic, s'aplicarà la diferència de preu.

- Subministrament de gravadora de DVD interna.
- Subministrament i instal·lació de sistema operatiu:
  - Microsoft Windows 10 Home OEM.
  - Microsoft Windows 10 Pro OEM.

## 9.2. Proposta tècnica i econòmica dels licitadors

Els licitadors presentaran la seva proposta en format digital (Word o PDF i Excel pels annexos).

### 9.2.1. Estructura de la proposta tècnica

Els licitadors hauran d'identificar en les seves propostes la marca i model de l'equipament base proposat, les seves característiques funcionals i tècniques i les dels elements addicionals, que hauran de complir els requisits tècnics d'aquest plec.

El cos de la proposta tècnica s'estructurarà d'acord amb el demanat a continuació i no podrà excedir de 50 pàgines (sense comptar els annexos).

**Resum executiu:** resum per a la Direcció dels continguts més significatius de la proposta de subministrament i servei, destacant-ne la fiabilitat i adaptabilitat de l'equipament, la planificació dels serveis, els recursos i les propostes de valor.

#### Descripció de l'equipament base proposat:

En aquest apartat s'identificarà marca i model proposats de l'equip de sobretaula avançat (modalitat 2) i es descriuran les seves característiques principals:

- Marca.
- Model.
- Placa base.

- Processador.
- Memòria.
- Xipset.
- Disc dur.
- Targeta gràfica.
- Targeta de so.
- Comunicacions.
- Ports.
- Connector digital.
- Opció de caixa petita o sobretaula sense canvi a la imatge de disc.
- Compatibilitat amb Microsoft Windows 10 Pro/Enterprise/Educació.
- Compatibilitat amb Linux: Ubuntu 16 i/o Debian 9.
- Certificats i compliment de requisits mediambientals, segons clàusula 1.4.
- Nivells de consum elèctric i de soroll en repòs i en operació.
- MTBF (mean time between failures).
- Altres característiques.

### **Descripció dels elements addicionals proposats**

En aquest apartat es descriuran els elements addicionals proposats per als subministraments, ampliacions o substitucions requerits:

- Ampliació de memòria RAM.
- Substitució de font d'alimentació.
- Incorporació de càmera de vídeo.
- Substitució de processador per altre de superiors prestacions.
- Substitució de disc dur per altre de superiors prestacions.
- Subministrament i instal·lació d'un segon disc dur.
- Addició de targeta gràfica de superiors prestacions.
- Subministrament de monitor.
- Subministrament de teclat.
- Subministrament de ratolí.
- Subministrament de gravadora de DVD interna.
- Subministrament de Windows 10.

### **Descripció dels serveis proposats**

En aquest apartat es descriuran les característiques diferencials dels serveis respecte als requisits del plec:

- Servei de configuració d'equips.
- Servei de lliurament d'equips.
- Servei de posada en marxa.
- Servei d'instal·lació de l'equip.
- Servei de migració de dades.



- Servei de manteniment hardware.
- Extensió de garantia.
- Servei de retirada d'equips antics.
- Serveis d'esborrat i destrucció de discos durs.

**Annexos**

Els licitadors podran afegir qualsevol altra informació que creguin d'interès o rellevant en documents annexos a la proposta tècnica, sempre que aquesta informació tingui relació amb els aspectes tècnics de la seva oferta, i no faci referència als aspectes econòmics de la mateixa.

**9.2.2. Estructura de la proposta econòmica**

El licitador farà oferta de **preus màxims unitaris** dels elements oferts utilitzant els documents Excel a aquest efecte proporcionats.

Amb l'objecte d'homogeneïtzar la informació i facilitar la comparació d'ofertes, el licitador haurà d'emplenar i presentar el fitxer Excel inclòs com Annex III – Sobretaula avançat modalitat 2.

**10. Lot 4. Equip portàtil, modalitat 1**

---

**10.1. Requisits del subministrament**

**10.1.1. Equipament base**

L'equipament bàsic sol·licitat és un ordinador portàtil de gama professional amb els requisits tècnics per a aquest tipus d'equip.

Els requisits tècnics de l'equipament base es presenten a continuació:

Tipus 4: Equip portàtil, modalitat 1	
<b>Valoració global</b>	L'equip haurà de donar com a mínim una puntuació de de 1.400 en el BAPCO SYSMark.
<b>Processador</b>	Processador multi-nucli de 64 bits, amb tecnologia de virtualització (VT), amb una puntuació mínima en el CPU Benchmark de PassMark de 8.500 i una data de comercialització no superior als dos anys.

<b>Memòria</b>	8 GB DDR–SDRAM ampliable fins a 64 GB.
<b>Disc dur</b>	Disc Dur SSD SATA 3 de 256 GB (capacitat estàndard, s'admetran dispositius amb una capacitat de +/- 10% del valor estàndard).
<b>Pantalla</b>	De 14". Que suporti FullHD 1920x1080 amb resolució compatible amb DirectX i OpenGL.
<b>Targeta de so</b>	Integrada en la placa base.
<b>Comunicacions</b>	Connexió Ethernet 10/100/1000. Compatible amb connector RJ45. Amb funcionalitats PXE i wake-on-lan.  Connexió Ethernet Wireless 802.11 a/b/g/n/ac.  Connexió Bluetooth 4.2.
<b>Ports</b>	3 Ports USB, Mínim 1 port USB ha de ser USB 3.1. Mínim 1 port ha de ser USB-C.  1 port HDM, DP o DVI.
<b>Lector de targetes</b>	Lector de targetes SD integrat.  Lector de targetes intel·ligents integrat.
<b>Càmera WEB</b>	Integrada.
<b>Teclat</b>	Teclat espanyol o anglès US International a petició de l'Entitat i sense increment de cost.
<b>Pes</b>	Pes màxim amb bateries de 2 Kg.
<b>Programari</b>	Compatible amb Microsoft Windows 10 Pro/Enterprise/Educació i amb Linux: Ubuntu 16 i Debian 9.
<b>Altres</b>	Ranura de seguretat compatible amb bloqueig tipus Kensington.  Amb connector específic per a docking station o connector USB-C.

### 10.1.2. Elements addicionals d'oferta obligatòria

Per tal d'adaptar els equipament a les necessitats particulars de cada usuari o grup d'usuaris, els licitadors oferiran i cotitzaran un seguit d'elements addicionals opcionals que poden anar integrats o no al portàtil.

Quan els elements vagin integrats en l'ordinador (per exemple memòria RAM, disc dur, ...) l'Entitat determinarà en la seva petició d'oferta la configuració dels equipaments sol·licitats i el proveïdor subministrarà l'equipament integrat, sempre que s'adquireixin alhora que l'equip base. En aquest cas la cotització d'aquests elements addicionals inclourà la seva instal·lació.

L'Entitat podrà sol·licitar els elements addicionals en qualsevol moment durant el període de vigència de l'homologació..

Es demana cotització dels següents elements opcionals:

- Ampliació de memòria RAM:
  - De 8 GB a 16 GB.
  - De 8 GB a 32 GB.
  - De 8 GB a 64 GB.
- Substitució de processador per altre de superiors prestacions:

Processadors multi-nucli de 64 bits, amb tecnologia de virtualització (VT), amb una data de comercialització no superior als dos anys, i una puntuació mínima al CPU Benchmark de PassMark de:

  - 10.000.
  - 13.000.
- Substitució de disc dur per altre de superiors prestacions:
  - Disc Dur mecànic SATA 3: d'1 TB i de 2 TB.
  - Disc Dur SSD SATA 3: de 512 GB i d'1 TB.
  - Disc Dur SSD M2 SATA: de 512 GB i d'1 TB.
  - Disc Dur SSD M2 NVMe: de 512 GB i d'1 TB.

Totes les capacitats són nominals, s'acceptaran discos amb capacitats de +/- 10% de la nominal..
- Subministrament i instal·lació d'un segon disc dur extern  
Disc Dur amb connector USB:
  - D'1 TB.
  - De 2 TB.
- Subministrament de ratolí:
  - Ratolí òptic de dos botons i roda/botó. Connector USB.
  - Ratolí òptic de dos botons i roda/botó sense fils.
- Subministrament de gravadora de DVD externa.

- Subministrament de Docking Station. Amb connector específic o USB-C, ha de permetre càrrega de la bateria, i ha de tenir com a mínim una sortida de vídeo digital, un RJ45 de xarxa i 2 ports USB (no s'admetrà replicador de ports).
- Subministrament i instal·lació de sistema operatiu:
  - Microsoft Windows 10 Home OEM.
  - Microsoft Windows 10 Pro OEM.

## 10.2. Proposta tècnica i econòmica dels licitadors

### 10.2.1. Estructura de la proposta tècnica

Els licitadors hauran d'identificar en les seves propostes la marca i model de l'equipament base proposat, les seves característiques funcionals i tècniques i les dels elements addicionals, que hauran de complir els requisits tècnics d'aquest plec.

El cos de la proposta tècnica s'estructurarà d'acord amb el demanat a continuació i no podrà excedir de 50 pàgines (sense comptar els annexos):

**Resum executiu:** resum per a la direcció dels continguts més significatius de la proposta de subministrament i servei, destacant-ne la fiabilitat i adaptabilitat de l'equipament, la planificació dels serveis, els recursos i les propostes de valor.

#### Descripció de l'equipament base proposat:

En aquest apartat s'identificarà marca i model proposats de l'equip portàtil (modalitat 1) i es descriuran les seves característiques principals:

- Marca.
- Model.
- Processador.
- Memòria.
- Disc dur.
- Pantalla.
- Targeta de so.
- Comunicacions.
- Ports.
- Lector de targetes.
- Teclat.
- Pes.
- Lector de targeta intel·ligent integrat.
- WebCam.
- Ranura de seguretat compatible amb bloqueig tipus Kensington.
- Compatibilitat amb Microsoft Windows 10 Pro/Enterprise/Educació.

- Compatibilitat amb Linux: Ubuntu 16 i Debian 9.
- Certificats i compliment de requisits mediambientals.
- Nivells de consum elèctric i de soroll en repòs i en operació.
- MTBF (Mean Time Between Failures).
- Altres característiques.

### **Descripció dels elements addicionals proposats**

En aquest apartat es descriuran els elements addicionals proposats per als subministraments, ampliacions o substitucions requerits:

- Ampliació de memòria RAM.
- Substitució de processador per altre de superiors prestacions.
- Substitució de disc dur per altre de superiors prestacions.
- Subministrament i instal·lació d'un segon disc dur extern.
- Subministrament de gravadora de DVD externa.
- Subministrament de Docking Station.
- Subministrament de ratolí.
- Subministrament de SO.

### **Descripció dels serveis proposats**

En aquest apartat es descriuran les característiques diferencials dels serveis respecte als requisits del plec:

- Servei de configuració d'equips.
- Servei de lliurament d'equips.
- Servei de posada en marxa.
- Servei d'instal·lació de l'equip.
- Servei de migració de dades.
- Servei de manteniment hardware.
- Extensió de garantia.
- Servei de retirada d'equips antics.
- Serveis d'esborrat i destrucció de discos durs.

### **Annexos**

Els licitadors podran afegir qualsevol altra informació que creguin d'interès o rellevant en documents annexos a la proposta tècnica, sempre que la mateixa tingui relació amb els aspectes tècnics de la seva oferta, i no faci referència als aspectes econòmics de la mateixa.

## 10.2.2. Estructura de la proposta econòmica

El licitador farà oferta de **preus màxims unitaris** dels elements oferts utilitzant els documents Excel a aquest efecte proporcionats.

Amb l'objecte d'homogeneïtzar la informació i facilitar la comparació d'ofertes, el licitador haurà d'emplenar i presentar el fitxer Excel inclòs com Annex IV – Equip portàtil modalitat 1.

## 11. Lot 5. Equip portàtil, modalitat 2

### 11.1. Requisits del subministrament

#### 11.1.1. Equipament base

L'equipament bàsic sol·licitat és un ordinador portàtil de gama professional amb els requisits tècnics per a aquest tipus d'equip.

Els requisits tècnics de l'equipament base es presenten a continuació:

Tipus 4: Equip portàtil, modalitat 2	
<b>Valoració global</b>	L'equip haurà de donar com a mínim una puntuació de de 1.400 en el BAPCO SYSMARK.
<b>Processador</b>	Processador multi-nucli de 64 bits, amb tecnologia de virtualització (VT), amb una puntuació mínima en el CPU Benchmark de PassMark de 8.500 i una data de comercialització no superior als dos anys.
<b>Memòria</b>	8 GB DDR-SDRAM ampliable fins a 64 GB.
<b>Disc dur</b>	Disc Dur SSD SATA 3 de 256 GB (capacitat estàndard, s'admetran dispositius amb una capacitat de +/- 10% del valor estàndard).
<b>Pantalla</b>	De 15,6". Que suporti FullHD 1920x1080 amb resolució compatible amb DirectX i OpenGL.
<b>Targeta de so</b>	Integrada en la placa base.
<b>Comunicacions</b>	Connexió Ethernet 10/100/1000. Compatible amb connector RJ45. Amb funcionalitats PXE i wake-on-lan.

	Connexió Ethernet Wireless 802.11 a/b/g/n/ac.  Connexió Bluetooth 4.2.
<b>Ports</b>	3 Ports USB, Mínim 1 port USB ha de ser USB 3.1. Mínim 1 port ha de ser USB-C.  1 port HDM, DP o DVI.
<b>Lector de targetes</b>	Lector de targetes SD integrat.  Lector de targetes intel·ligents integrat.
<b>Càmera WEB</b>	Integrada.
<b>Teclat</b>	Teclat espanyol o anglès US International a petició de l'Entitat i sense increment de cost.
<b>Pes</b>	Pes màxim amb bateries de 2,5 Kg.
<b>Programari</b>	Compatible amb Microsoft Windows 10 Pro/Enterprise/Educació i amb Linux: Ubuntu 16 i Debian 9.
<b>Altres</b>	Ranura de seguretat compatible amb bloqueig tipus Kensington.  Amb connector específic per a docking station o connector USB-C.

### 11.1.2. Elements addicionals d'oferta obligatòria

Per tal d'adaptar els equipament a les necessitats particulars de cada usuari o grup d'usuaris, els licitadors oferiran i cotitzaran un seguit d'elements addicionals opcionals que poden anar integrats o no al portàtil.

Quan els elements vagin integrats en l'ordinador (per exemple memòria RAM, disc dur, ...) l'Entitat determinarà en la seva petició d'oferta la configuració dels equipaments sol·licitats i el proveïdor subministrarà l'equipament integrat, sempre que s'adquireixin alhora que l'equip base. En aquest cas la cotització d'aquests elements addicionals inclourà la seva instal·lació.

L'Entitat podrà sol·licitar els elements addicionals en qualsevol moment durant el període de vigència de l'homologació..

Es demana cotització dels següents elements opcionals:

- Ampliació de memòria RAM:
  - De 8 GB a 16 GB.
  - De 8 GB a 32 GB.
  - De 8 GB a 64 GB.
- Substitució de processador per altre de superiors prestacions:
 

Processadors multi-nucli de 64 bits, amb tecnologia de virtualització (VT), amb una data de comercialització no superior als dos anys, i una puntuació mínima al CPU Benchmark de PassMark de:

  - 10.000.
  - 13.000.
- Substitució de disc dur per altre de superiors prestacions:
  - Disc Dur mecànic SATA 3: d'1 TB i de 2 TB.
  - Disc Dur SSD SATA 3: de 512 GB i d'1 TB.
  - Disc Dur SSD M2 SATA: de 512 GB i d'1 TB.
  - Disc Dur SSD M2 NVMe: de 512 GB i d'1 TB.

Totes les capacitats són nominals, s'acceptaran discos amb capacitats de +/- 10% de la nominal..
- Subministrament i instal·lació d'un segon disc dur extern
 

Disc Dur amb connector USB:

  - D'1 TB.
  - De 2 TB.
- Subministrament de ratolí:
  - Ratolí òptic de dos botons i roda/botó. Connector USB.
  - Ratolí òptic de dos botons i roda/botó sense fils.
- Subministrament de gravadora de DVD externa.
- Subministrament de Docking Station. Amb connector específic o USB-C, ha de permetre càrrega de la bateria, i ha de tenir com a mínim una sortida de vídeo digital, un RJ45 de xarxa i 2 ports USB (no s'admetrà replicador de ports).
- Subministrament i instal·lació de sistema operatiu:
  - Microsoft Windows 10 Home OEM.
  - Microsoft Windows 10 Pro OEM.



## 11.2. Proposta tècnica i econòmica dels licitadors

### 11.2.1. Estructura de la proposta tècnica

Els licitadors hauran d'identificar en les seves propostes la marca i model de l'equipament base proposat, les seves característiques funcionals i tècniques i les dels elements addicionals, que hauran de complir els requisits tècnics d'aquest plec.

El cos de la proposta tècnica s'estructurarà d'acord amb el demanat a continuació i no podrà excedir de 50 pàgines (sense comptar els annexos):

**Resum executiu:** resum per a la direcció dels continguts més significatius de la proposta de subministrament i servei, destacant-ne la fiabilitat i adaptabilitat de l'equipament, la planificació dels serveis, els recursos i les propostes de valor.

#### Descripció de l'equipament base proposat:

En aquest apartat s'identificarà marca i model proposats de l'equip portàtil (modalitat 2) i es descriuran les seves característiques principals:

- Marca.
- Model.
- Processador.
- Memòria.
- Disc dur.
- Pantalla.
- Targeta de so.
- Comunicacions.
- Ports.
- Lector de targetes.
- Teclat.
- Pes.
- Lector de targeta intel·ligent integrat.
- WebCam.
- Ranura de seguretat compatible amb bloqueig tipus Kensington.
- Compatibilitat amb Microsoft Windows 10 Pro/Enterprise/Educació.
- Compatibilitat amb Linux: Ubuntu 16 i Debian 9.
- Certificats i compliment de requisits mediambientals.
- Nivells de consum elèctric i de soroll en repòs i en operació.
- MTBF (Mean Time Between Failures).
- Altres característiques.

#### Descripció dels elements addicionals proposats

En aquest apartat es descriuran els elements addicionals proposats per als subministraments, ampliacions o substitucions requerits:

- Ampliació de memòria RAM.
- Substitució de processador per altre de superiors prestacions.
- Substitució de disc dur per altre de superiors prestacions.
- Subministrament i instal·lació d'un segon disc dur extern.
- Subministrament de gravadora de DVD externa.
- Subministrament de Docking Station.
- Subministrament de ratolí.
- Subministrament de SO.

### **Descripció dels serveis proposats**

En aquest apartat es descriuran les característiques diferencials dels serveis respecte als requisits del plec:

- Servei de configuració d'equips.
- Servei de lliurament d'equips.
- Servei de posada en marxa.
- Servei d'instal·lació de l'equip.
- Servei de migració de dades.
- Servei de manteniment hardware.
- Extensió de garantia.
- Servei de retirada d'equips antics.
- Serveis d'esborrat i destrucció de discos durs.

### **Annexos**

Els licitadors podran afegir qualsevol altra informació que creguin d'interès o rellevant en documents annexos a la proposta tècnica, sempre que la mateixa tingui relació amb els aspectes tècnics de la seva oferta, i no faci referència als aspectes econòmics de la mateixa.

#### **11.2.2. Estructura de la proposta econòmica**

El licitador farà oferta de **preus màxims unitaris** dels elements ofertats utilitzant els documents Excel a aquest efecte proporcionats.

Amb l'objecte d'homogeneïtzar la informació i facilitar la comparació d'ofertes, el licitador haurà d'emplenar i presentar el fitxer Excel inclòs com Annex V – Equip portàtil modalitat 2.

## 12. Lot 6. Equip portàtil, modalitat 3

### 12.1. Requisits del subministrament

#### 12.1.1. Equipament base

L'equipament bàsic sol·licitat és un ordinador portàtil de gama professional amb els requisits tècnics per a aquest tipus d'equip.

Els requisits tècnics de l'equipament base es presenten a continuació:

Tipus 4: Equip portàtil, modalitat 3	
<b>Valoració global</b>	L'equip haurà de donar com a mínim una puntuació de de 1.400 en el BAPCO SYSMARK.
<b>Processador</b>	Processador multi-nucli de 64 bits, amb tecnologia de virtualització (VT), amb una puntuació mínima en el CPU Benchmark de PassMark de 8.500 i una data de comercialització no superior als dos anys.
<b>Memòria</b>	8 GB DDR-SDRAM ampliable fins a 64 GB.
<b>Disc dur</b>	Disc Dur SSD SATA 3 de 256 GB (capacitat estàndard, s'admetran dispositius amb una capacitat de +/- 10% del valor estàndard).
<b>Pantalla</b>	De 13,3". Que suporti FullHD 1920x1080 amb resolució compatible amb DirectX i OpenGL.
<b>Targeta de so</b>	Integrada en la placa base.
<b>Comunicacions</b>	Connexió Ethernet 10/100/1000. Compatible amb connector RJ45. Amb funcionalitats PXE i wake-on-lan.  Connexió Ethernet Wireless 802.11 a/b/g/n/ac.  Connexió Bluetooth 4.2.
<b>Ports</b>	3 Ports USB, Mínim 1 port USB ha de ser USB 3.1. Mínim 1 port ha de ser USB-C.  1 port HDM, DP o DVI.

<b>Lector de targetes</b>	Lector de targetes SD integrat.  Lector de targetes intel·ligents integrat.
<b>Càmera WEB</b>	Integrada.
<b>Teclat</b>	Teclat espanyol o anglès US International a petició de l'Entitat i sense increment de cost.
<b>Pes</b>	Pes màxim amb bateries de 1,5 Kg.
<b>Programari</b>	Compatible amb Microsoft Windows 10 Pro/Enterprise/Educació i amb Linux: Ubuntu 16 i Debian 9.
<b>Altres</b>	Ranura de seguretat compatible amb bloqueig tipus Kensington.  Amb connector específic per a docking station o connector USB-C.

### 12.1.2. Elements addicionals d'oferta obligatòria

Per tal d'adaptar els equipament a les necessitats particulars de cada usuari o grup d'usuaris, els licitadors oferiran i cotitzaran un seguit d'elements addicionals opcionals que poden anar integrats o no al portàtil.

Quan els elements vagin integrats en l'ordinador (per exemple memòria RAM, disc dur, ...) l'Entitat determinarà en la seva petició d'oferta la configuració dels equipaments sol·licitats i el proveïdor subministrarà l'equipament integrat, sempre que s'adquireixin alhora que l'equip base. En aquest cas la cotització d'aquests elements addicionals inclourà la seva instal·lació.

L'Entitat podrà sol·licitar els elements addicionals en qualsevol moment durant el període de vigència de l'homologació..

Es demana cotització dels següents elements opcionals:

- Ampliació de memòria RAM:
  - De 8 GB a 16 GB.
  - De 8 GB a 32 GB.
  - De 8 GB a 64 GB.
- Substitució de processador per altre de superiors prestacions:

Processadors multi-nucli de 64 bits, amb tecnologia de virtualització (VT), amb una data de comercialització no superior als dos anys, i una puntuació mínima al CPU Benchmark de PassMark de:

- 10.000.
- 13.000.
- Substitució de disc dur per altre de superiors prestacions:
  - Disc Dur mecànic SATA 3: d'1 TB i de 2 TB.
  - Disc Dur SSD SATA 3: de 512 GB i d'1 TB.
  - Disc Dur SSD M2 SATA: de 512 GB i d'1 TB.
  - Disc Dur SSD M2 NVMe: de 512 GB i d'1 TB.

Totes les capacitats són nominals, s'acceptaran discos amb capacitats de +/- 10% de la nominal..

- Subministrament i instal·lació d'un segon disc dur extern

Disc Dur amb connector USB:

- D'1 TB.
- De 2 TB.
- Subministrament de ratolí:
  - Ratolí òptic de dos botons i roda/botó. Connector USB.
  - Ratolí òptic de dos botons i roda/botó sense fils.
- Subministrament de gravadora de DVD externa.
- Subministrament de Docking Station. Amb connector específic o USB-C, ha de permetre càrrega de la bateria, i ha de tenir com a mínim una sortida de vídeo digital, un RJ45 de xarxa i 2 ports USB (no s'admetrà replicador de ports).
- Subministrament i instal·lació de sistema operatiu:
  - Microsoft Windows 10 Home OEM.
  - Microsoft Windows 10 Pro OEM.

## 12.2. Proposta tècnica i econòmica dels licitadors

### 12.2.1. Estructura de la proposta tècnica

Els licitadors hauran d'identificar en les seves propostes la marca i model de l'equipament base proposat, les seves característiques funcionals i tècniques i les dels elements addicionals, que hauran de complir els requisits tècnics d'aquest plec.

El cos de la proposta tècnica s'estructurarà d'acord amb el demanat a continuació i no podrà excedir de 50 pàgines (sense comptar els annexos):

**Resum executiu:** resum per a la direcció dels continguts més significatius de la proposta de subministrament i servei, destacant-ne la fiabilitat i adaptabilitat de l'equipament, la planificació dels serveis, els recursos i les propostes de valor.

### **Descripció de l'equipament base proposat:**

En aquest apartat s'identificarà marca i model proposats de l'equip portàtil (modalitat 3) i es descriuran les seves característiques principals:

- Marca.
- Model.
- Processador.
- Memòria.
- Disc dur.
- Pantalla.
- Targeta de so.
- Comunicacions.
- Ports.
- Lector de targetes.
- Teclat.
- Pes.
- Lector de targeta intel·ligent integrat.
- WebCam.
- Ranura de seguretat compatible amb bloqueig tipus Kensington.
- Compatibilitat amb Microsoft Windows 10 Pro/Enterprise/Educació.
- Compatibilitat amb Linux: Ubuntu 16 i Debian 9.
- Certificats i compliment de requisits mediambientals.
- Nivells de consum elèctric i de soroll en repòs i en operació.
- MTBF (Mean Time Between Failures).
- Altres característiques.

### **Descripció dels elements addicionals proposats**

En aquest apartat es descriuran els elements addicionals proposats per als subministraments, ampliacions o substitucions requerits:

- Ampliació de memòria RAM.
- Substitució de processador per altre de superiors prestacions.
- Substitució de disc dur per altre de superiors prestacions.
- Subministrament i instal·lació d'un segon disc dur extern.
- Subministrament de gravadora de DVD externa.
- Subministrament de Docking Station.
- Subministrament de ratolí.
- Subministrament de SO.

### **Descripció dels serveis proposats**

En aquest apartat es descriuran les característiques diferencials dels serveis respecte als requisits del plec:

- Servei de configuració d'equips.
- Servei de lliurament d'equips.
- Servei de posada en marxa.
- Servei d'instal·lació de l'equip.
- Servei de migració de dades.
- Servei de manteniment hardware.
- Extensió de garantia.
- Servei de retirada d'equips antics.
- Serveis d'esborrat i destrucció de discos durs.

### **Annexos**

Els licitadors podran afegir qualsevol altra informació que creguin d'interès o rellevant en documents annexos a la proposta tècnica, sempre que la mateixa tingui relació amb els aspectes tècnics de la seva oferta, i no faci referència als aspectes econòmics de la mateixa.

### **12.2.2. Estructura de la proposta econòmica**

El licitador farà oferta de **preus màxims unitaris** dels elements oferts utilitzant els documents Excel a aquest efecte proporcionats.

Amb l'objecte d'homogeneïtzar la informació i facilitar la comparació d'ofertes, el licitador haurà d'emplenar i presentar el fitxer Excel inclòs com Annex VI – Equip portàtil modalitat 3.