



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ADQUISICIÓ D'ULLERES 3D, ACCESSORIS I CONTRACTACIÓ DE SERVEIS DE FORMACIÓ I SUPORT SOBE EL SEU ÚS PER A LA UNIVERSITAT DE BARCELONA

(Actuació DIGAPREN de UNIDIGITAL C21.I5.P1.S8)

EXPEDIENT 2024/19

En el marc de la de subvenció per a la modernització i digitalització del sistema universitari espanyol (RD 641/2021 del 27 de juliol de 2021 – UNIDIGITAL) vinculada al Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència finançat per la Unió Europea – Next Generation EU, la Universitat de Barcelona, en el seu subprojecte Unidigital C21.I05.P02.S31 (inicialment C21.I5.P1.S8), està abordant diferents actuacions per tal de modernitzar i digitalitzar la Universitat.

Una d'aquestes actuacions és el projecte propi DIGAPREN, *Digitalització d'entorns d'aprenentatge: aules HALC (Hybrid Active Learning Classroom) i eines de simulació*.

En aquest marc, la universitat de Barcelona vol dotar-se d'eines que fomentin l'aprenentatge actiu a través de pràctiques de simulació, de realitat virtual i realitat augmentada. Amb aquesta actuació es reforça i contribueix amb el pla d'acció per a l'Educació Digital de la Unió Europea. Línia 2 d'actuació definit en la convocatòria de subvenció UNIDIGITAL.

1. OBJECTE DEL CONTRACTE

Constitueix l'objecte d'aquesta licitació l'adquisició dels dispositius, accessoris, i llicències indicades més endavant, junt amb la contractació dels serveis de suport especificats també a continuació.

La Universitat d Barcelona s'està dotant d'experiències immersives basades en vídeos 3D immersius i interactius que simulen situacions i experiències en realitat virtual 360 graus com a recurs formatiu per als alumnes universitaris de diferents disciplines.

Aquest vídeos són tant de desenvolupament propi com de solucions de mercat i per a poder fer d'ús d'ells a les aules es requereix l'**adquisició d'ulleres 3D amb cinta de subjecció al cap mitjançant roda de precisió** i de serveis que permetin el seu adequat ús i aprofitament:

1. Dispositius i Sistema de Gestió:

DESCRIPCIÓ	QUANTITAT MÍNIMA
Ulleres 3D amb comandaments	136

Per tal de que la Universitat de Barcelona i les diferents Facultats on es farà us de les ulleres 3D pugui realitzar una bon manteniment i gestió de les mateixes, **es requereix d'un sistema**

d'administració centralitzat de les ulleres 3D, 100% compatible i adequat als dispositius subministrats per a un total de 136 ulleres durant el primer any i un mínim de 100 el segon any.

2. Accessoris – Sistemes de càrrega i emmagatzematge

Per a facilitar i reforçar les tasques de manteniment i logística de conservació i ús de les ulleres es vol disposar de sistemes d'emmagatzematge i càrrega de les ulleres que permetin la seva custòdia i fàcil trasllat.

Donat que l'ús dels dispositius a adquirir serà diferent a cada facultat (en una o N aules, amb emmagatzematge en la mateixa aula on es fan servir o no, etc.), es necessitarà disposar de, com a mínim, 7 sistemes de càrrega i emmagatzematge que permetin suportar diferents quantitats de dispositius.

3. Serveis associats (Implantació i suport fins final de 2025):

Per poder garantir un correcte ús a les aules dels dispositius adquirits i donar confiança i seguretat als usuaris que ho hauran de fer servir com a eina d'aprenentatge (docents i personal de suport a les aules), es requereixen els següents serveis:

- a. Posada en funcionament i Documentació.
- b. Formació en l'ús de les ulleres a les aules.
- c. Servi de Suport per a la configuració d'ulleres 3D, manteniment i consultes.

Els elements adquirits tenen diferents destinacions i posades en marxa. En el cas de les ulleres 3D seria la següent.:

	Quantitats mínimes
Centre Destinatari	Ulleres 3D + cintes cap
Facultat de Biologia	15
Facultat de Ciències de la Terra	20
Facultat d'Educació	20
Facultat d'Infermeria - Bellvitge	20
Facultat d'Infermeria - Clínic	20
Facultat de Psicologia	15
Facultat de Química	20
Odontologia	6
TOTAL	136

2. REQUERIMENTS GENERALS

2.1. Context del Projecte

Cal tenir present que l'ús de les ulleres a adquirir és específicament per a l'aprenentatge dels alumnes a les aules en diferents facultats i que, per tant, no tindran un usuari únic sinó que seran dispositius d'ús compartit i amb un canvi constant d'usuaris/persones. També que les aplicacions i/o experiències immersives a fer servir en els diferents grups d'ulleres poden ser molt diverses i no les mateixes per a cada grup.

Els requeriments tècnics i funcionals a complir es descriuen a continuació:

2.2. Dispositius i Sistema de Gestió

Ulleres 3D:

Els requeriments tècnics han de ser equivalents o superiors als següents ([Meta Quest 3](#) – 128 GB):

Resolució de visió	2064x2208 p (per ull)
Processador	Qualcomm Snapdragon XR2
RAM	8 GB
Disc dur	128 GB
Àudio	Altaveus estèreo integrats
Òptica	Lents Pancake amb camp de visió de 103 °. Ajustament de distància interpupilar
Sistema Operatiu	Android
Autonomia	2 hores
Connectivitat inalàmbrica	WIFI 6 Bluetooth 5.0 o superior USB-C amb cable
Comandaments (manuals) → Hand tracking	2 (funcionament amb piles) 6 DoF
Funcionament Mode off-line	Sí

Els equips subministrats hauran de tenir una garantia mínima de 3 anys.

Els requeriments funcionals que han de complir com a mínim les ulleres 3D a subministrar són:

- Disposar d'una **cinta de subjecció d'ajust fàcil al cap mitjançant roda de precisió**, no goma (Prestacions equivalents a la corretja "Elite" per a Meta Quest 3). Aquesta característica és imprescindible degut a les activitats que es desenvolupen a les aules on hi ha un canvi constant d'ulleres d'un usuari a altra.
- Imprescindible el fet de no ser necessari tenir un compte d'usuari per a cada dispositiu, sinó de disposar d'un o N comptes institucionals diferenciats i compartits, per exemple per facultat o Aula, on poder agrupar diferents dispositius.
- Funcionament dels dispositius tant amb connectivitat com de forma autònoma (amb continguts carregats al propi dispositiu) i sense la necessitat de connexió amb altres dispositius o xarxa de telecomunicacions per el seu funcionament..
- Garantir el correcte funcionament de solucions [NANOME](#) i [Sketchfab](#)

Sistema de Gestió i Administració d'ulleres 3D

El sistema d'administració i gestió d'ulleres centralitzat que es subministrarà (prestacions tècniques equivalents a [Meta for Business](#)) ha de tenir les prestacions tècniques i funcionals mínimes següents:

- Solució al núvol, accessible via web.
- Compatible amb Sistema Operatiu Windows.
- Administració d'usuaris/comptes
 - Administració d'usuaris/comptes i accés a les ulleres de forma centralitzada.
 - Disposa de diferents rols d'administradors i usuaris.
 - Poder accedir i utilitzar les ulleres sense necessitat de compte d'usuari, permetent una fàcil compartició de les ulleres entre diverses persones/alumnes (mitjançant PIN, per exemple).
- Administració de dispositius:

- Administració integrada i control directe de cada dispositiu.
- Poder gestionar els dispositius per agrupacions dels mateixos.
- Poder definir perfils i configuracions diferents a carregar en N dispositius de forma distribuïda.
- Carrega de continguts, esborrat, actualització i configuració remota dels dispositius (individual o per grups). Per exemple: Distribució de les aplicacions que es faran servir a cada aula, i actualització i manteniment dels dispositius.
- Gestió remota dels sistemes de connectivitat dels dispositius.
- Monitorització de dispositius en temps real.
- Possibilitat de compartir la visualització d'una experiència de realitat virtual amb unes ulleres amb un grup d'ulleres del voltant (exemple: un/a docent a una aula fent un recorregut per una experiència virtual i que el mateix que veu ell/a sigui el que visualitzen els alumnes de l'aula en les seves ulleres, podent ells veure simultàniament la perspectiva del professor/professora).
- Monitorització i seguiment individualitzat de l'activitat de cada participant i ús de cada dispositiu..
- Permetre l'accés d'usuaris via Active Directory o LDAP de la Universitat de Barcelona, permetent un accés Single Sign on i permetent que només puguin accedir als dispositius aquells usuaris amb credencials UB als que se'ls hi hagi donat permís.
- Permetre l'accés a les ulleres 3D sense compte d'usuari i mitjançant un codi PIN, de forma que diferents usuaris puguin compartir els dispositius de forma fàcil. Tenir en compte que en un aula no hi ha propietari d'ulleres i que hi ha molta rotació d'alumnes per el mateix dispositiu.
- Permetre diferents tipus de configuració d'accés als dispositius (segons grups , per exemple)
- Administració d'aplicacions:
 - Poder configurar les aplicacions a utilitzar en els diferents dispositius de la organització. Poder bloquejar o desbloquejar aplicacions per conjunt massiu de dispositius.
 - Actualització i càrrega massiva d'aplicacions a N dispositius,
 - Poder tenir diferents agrupacions de dispositius amb administradors independents per cada una d'elles (per Facultats, per exemple)
- Opcional:
 - Disposar de quadres de comandament que ens permetin conèixer l'ús de cada un dels dispositius.

2.3. Accessoris – Sistemes de càrrega i emmagatzemat d'ulleres 3D

Els sistemes de càrrega i custòdia de les ulleres 3D a adquirir anirà en funció de les ulleres adquirides a cada facultat i de les prestacions dels equips de custòdia oferts (les seves dimensions, preu i característiques en general).

Inicialment es té previst l'adquisició de 5 armaris de fins a 20 ulleres o més i 1 de 10 ulleres o més; així com, una maleta de càrrega i custòdia per a mínim 10 ulleres.

No obstant, no es descarten altres opcions, com sistemes de maletes de càrrega, o armaris de capacitats diferents.

Qualsevol del sistema de càrrega i custòdia ofertats ha de complir amb les següents característiques:

- Vàlids pels models d'ulleres a subministrar.
- Permetre guardar (junt amb cada ullera associada) els corresponents comandaments.
- Incloure les connexions i cablejat necessari per a la seva posta en marxa immediata.
- Càrrega simultània de les ulleres via USB-C.
- Tenir tancament (per clau o per codi).
- En el cas d'armaris tenir rodes per al seu fàcil desplaçament.
- Estar ventilat.
- Es valorarà:
 - Que incorpori algun sistema de desinfecció.
 - Que els armaris es puguin adjuntar entre ells (formant un de sol).
 - Els materials i la seva robustesa.
 - El temps de garantia i el servei post venda.
 - El servei de lliurament, muntatge i posta en marxa.

Els tipus d'armaris a considerar hauran de tenir les prestacions i característiques mínimes dels següents equips:

- Armaris de 10 o 20 : <https://ziox.com/es/product/vr-ar-virtual-reality-headset-charging-trolley/>

Sistemes de càrrega i emmagatzemament inicialment previstos:

DESCRIPCIÓ	Quantitat mínima
Armaris de càrrega i custòdia per a mínim 10 ulleres	1
Armaris de càrrega i custòdia per a mínim 20 ulleres	5
Maleta de càrrega i custòdia per a mínim 10 ulleres	1

2.4. Serveis Associats (Implantació i suport fins final de 2025)

Per poder garantir un correcte ús a les aules dels dispositius adquirits i donar confiança i seguretat als usuaris que ho hauran de fer servir com a eina d'aprenentatge (docents i personal de suport a les aules), es requereixen els següents serveis:

- Suport a la posta en Funcionament - Sessions prèvies a la formació que inclourà:
 - Per a cada facultat: la validació, configuració i revisió de cada dispositiu segons el model docent indicat en cada aula i que caldrà treballar amb els responsables docents corresponents i amb el personal tècnic per a una correcta configuració del sistema d'accés i de connectivitat (wifi corporativa. Eduroam).
L'adjudicatari aportarà i carregarà totes les actualitzacions de software i firmware necessàries i actuals.
 - Posta en marxa i configuració del sistema d'administració centralitzat.
 - Suport al inventari i etiquetat dels dispositius.
- Formació en l'ús de les ulleres a les aules:
 - Una sessió presencial de mínim 3 hores de formació en 7 centres com a mínim.

- El licitador prèviament haurà posat en marxa, revisat i configurat cada un dels dispositius en funció de la necessitat i funcionament de cada aula (tal com s'ha indicat en el punt anterior).
- Una sessió (mínim 3 hores) de formació específica per a usuaris administradors i ús del sistema d'administració centralitzat descrit a l'apartat 2.3.
- Documentació sobre:
 - l'estat final de configuració de cada una de les ulleres i el seu funcionament a cada aula.
 - Procediments de configuració, manteniment i ús de les ulleres.
 - Una guia ràpida sobre el funcionament a cada aula.
 - Documentació sobre inventari i repositori de les aplicacions i continguts a utilitzar.
- Un cop finalitzada la posta en marxa dels dispositius i la formació: Es disposarà de Suport remot per a la configuració, manteniment i consultes sobre les ulleres 3D i el sistema d'administració centralitzat: un mínim de 300 hores a consumir fins a finals de 2025. Aquest servei haurà d'estar disponible i donar atenció de dilluns a divendres (no festius) de 9 h. del matí a 18 h. de la tarda (es valorarà ampliació d'horari). Es valorarà que el suport sigui presencial en els casos que es requereixi (sense despeses addicionals de desplaçament).

Correspon a l'adjudicatari la execució i coordinació directa de les actuacions a realitzar objecte del contracte. A tal efecte, l'adjudicatari designarà un representant que actuarà com a interlocutor amb la Universitat de Barcelona.

L'adjudicatari haurà de presentar mensualment un informe amb els detall dels serveis realitzats, així com de l'ús dels diferents dispositius a cada centre (tindrà accés als sistema d'administració centralitzat). També es requereix que en funció del monitoratge i informe mensual realitzat identifiqui millores i recomanacions per afavorir i millorar l'ús de les ulleres 3D a les aules.

3. CONDICIONS DEL MANTENIMENT I GARANTIA DELS EQUIPS

Els equips subministrats hauran de tenir una garantia mínima de 3 anys..

La garantia s'activarà en el moment del lliurament i/o posta en marxa dels dispositius subministrats i finalitzarà, com a mínim, als 36 mesos de la data fixada en l'acta de recepció.

La garantia dels elements subministrats és integral i cobrirà tots aquell materials, equips, elements de connexió, divers, documentació i en general tots elements subministrats i qualsevol tasca i prestació que l'adjudicatari hagi realitzat pel projecte.

En la seva oferta el licitador detallarà les condicions de manteniment i gestió de garantia.

La garantia ha de cobrir els equips i els recanvis, per mal funcionament o estat defectuós dels aparells, i ha de quedar coberta qualsevol intervenció que impliqui algun canvi o substitució, excepte les derivades del mal ús per part de l'usuari.

Es requereix la garantia del fabricant.

En el cas de produir-se un sinistre o averia que suposi una reparació de més d'una setmana l'equip sinistrat serà substituït per un altre en un termini no superior als 5 dies laborables.

En la seva oferta, els licitadors hauran de detallar el procediment a seguir per la Universitat en cas de produir-se un sinistre, especificant els mitjans de comunicació del mateix.