

EXPEDIENT PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT
D'UN SISTEMA DE SEGUIMENT OCULAR PER A MONITORAR LA
VISIÓ DELS PARTICIPANTS DURANT LES SIMULACIONS
CLÍNIQUES PER A L'HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON

Plec de prescripcions tècniques

CS/AH01/1101449930/25/PSS

**SUBMINISTRAMENT D'UN SISTEMA DE SEGUIMENT OCULAR PER
A MONITORAR LA VISIÓ DELS PARTICIPANTS DURANT LES
SIMULACIONS CLÍNIQUES PER A L'HOSPITAL UNIVERSITARI
VALL D'HEBRON**

**EXPEDIENT PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT
D'UN SISTEMA DE SEGUIMENT OCULAR PER A MONITORAR LA
VISIÓ DELS PARTICIPANTS DURANT LES SIMULACIONS
CLÍNiques PER A L'HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON**

Plec de prescripcions tècniques

CS/AH01/1101449930/25/PSS

ÍNDEX

1. OBJECTE DE LA CONTRACTACIÓ.....	3
2. ÒRGAN DE CONTRACTACIÓ.....	3
3. REQUERIMENTS TÈCNICS ESPECÍFICS D'OBLIGAT COMPLIMENT	3
3.1 Ulleres pel participant i tots els components hardware necessaris.....	3
3.2 Programari d'emmagatzematge, extracció i anàlisi de les dades.....	5
3.3 Altres prestacions a valorar	6
4. CLÀUSULES D'EXECUCIÓ BASEDES EN RESPONSABILITAT SOCIAL CORPORATIVA	7
4.1 Igualtat de gènere.....	7
4.2 Clàusula ètica	7
5. CONDICIONS DE GARANTIA I REPOSICIÓ.....	8
5.1 Durant el període de garantia	8
5.2 Reposició.....	8
6. IMPORT DEL CONTRACTE	8
7. TERMINIS ENTREGA I EXECUCIÓ	9
8. REQUERIMENTS ADDICIONALS OBLIGATORIS	9
8.1 Prevenció de riscos laborals.....	9
8.2 Formació i documentació	9
8.3 Tractament de dades personals.....	9

EXPEDIENT PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT D'UN SISTEMA DE SEGUIMENT OCULAR PER A MONITORAR LA VISIÓ DELS PARTICIPANTS DURANT LES SIMULACIONS CLÍNQUES PER A L'HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON

Plec de prescripcions tècniques

CS/AH01/1101449930/25/PSS

1. OBJECTE DE LA CONTRACTACIÓ

L'objecte de la contractació d'aquest expedient és el subministrament d'un sistema de seguiment ocular per a monitorar la visió dels participants durant les simulacions clíniques.

La solució a subministrar cal que inclogui:

- Dispositiu: Ulleres pel participant i tots els component hardware necessaris
- Programari d'emmagatzematge, extracció i anàlisi de les dades

De conformitat amb l'article 159.6 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic (d'ara endavant LCSP), l'expedient es tramita per un Procediment Obert Simplificat Abreujat.

2. ÒRGAN DE CONTRACTACIÓ

L'òrgan de contractació és el Gerent de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron d'acord amb el que regula l'article 10 h) de la Llei 8/2007, de l'Institut Català de la Salut, de 30 de juliol, de l'Institut Català de la Salut i donat el que preveu la Resolució SLT/2490/2024, de 4 de juliol, del director gerent de l'ICS, de delegació de competències en matèria de contractes del sector públic i execució pressupostària en les persones titulars de les Gerències d'Atenció Primària i a la Comunitat i Gerències Hospitalàries (DOGC núm. 9199, de 8 de juliol de 2024).

3. REQUERIMENTS TÈCNICS ESPECÍFICS D'OBLIGAT COMPLIMENT

Els licitadors hauran d'aportar informació detallada sobre el compliment d'aquests requisits tècnics. Cal que la solució inclogui les següents característiques:

3.1 Ulleres pel participant i tots els components hardware necessaris

Sistema de seguiment ocular

- Dues càmeres infraroges (una per ull) amb resolució mínima de 192 × 192 píxels.
- Freqüència de captura de 200 Hz o superior.
- Il·luminació pròpia amb LED infrarojos de 850 nm per garantir la detecció en condicions de poca llum.
- El sistema no requereix un calibratge actiu per part de l'usuari sinó que disposa d'un sistema d'autocalibratge preferiblement basat en deep learning o similar.
- Precisió mitjana d'entre 1,7° i 1,9° (fins a 1,3° amb correcció d'offset).
- Latència inferior a 10 ms entre la captura i la sortida de dades.

**EXPEDIENT PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT
D'UN SISTEMA DE SEGUIMENT OCULAR PER A MONITORAR LA
VISIÓ DELS PARTICIPANTS DURANT LES SIMULACIONS
CLÍNiques PER A L'HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON**

Plec de prescripcions tècniques

CS/AH01/1101449930/25/PSS

Càmera d'escena

- Resolució de 1600 × 1200 píxels.
- Freqüència de captura de 30 Hz o superior.
- Camp de visió aproximat de 103° (H) × 77° (V) × 128° (diagonal).
- Permet obtenir punts de mirada projectats en temps real sobre el vídeo RGB.

Sensors i electrònica

- Sensor inercial (IMU) de 9 graus de llibertat: acceleròmetre, giroscopi i magnetòmetre.
- Micròfons estereos integrats per a l'enregistrament d'àudio.
- Consum energètic inferior a 15 mW.
- Connexió USB-C (USB 2.0) per a dades i alimentació.

Rendiment i dades

- Flux de punts de mirada 2D d'aproximadament 200 Hz.
- Flux de dades IMU a 110 Hz o superior.
- Vídeo d'escena RGB a 30 Hz o superior.
- Capacitat d'emmagatzematge superior a 25 hores o fins a 4 hores de gravació contínua.

Marc de les ulleres:

- Dimensions totals màximes: H 52 mm × W 143 mm × D 149 mm × B 21 mm.
- Pes total màxim de 50 g.
- Material del marc de Nylon PA12 amb components d'alumini mecanitzat CNC o similar.
- Lents CR-39 sense graduació, amb recobriments antiratllada, antireflexos, i repel·lents d'aigua i pols.
- Possibilitat d'instal·lar lents graduades personalitzades.
- Mida del forat de la lent aproximat: LH 44 mm × LW 51 mm.

Accessoris:

- Inclou dispositiu mòbil tipus Samsung S25 o similar que actua com a dispositiu de càrrega, gravació i transferència de dades cap el núvol
- El dispositiu mòbil incorpora una aplicació que permet:
 - Capturar i reproduir les dades del dispositiu

EXPEDIENT PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT D'UN SISTEMA DE SEGUIMENT OCULAR PER A MONITORAR LA VISIÓ DELS PARTICIPANTS DURANT LES SIMULACIONS CLÍNIQUES PER A L'HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON

Plec de prescripcions tècniques

CS/AH01/1101449930/25/PSS

- Interfície principal entre l'usuari i les ulleres
- Permet visualitzar la mirada en temps real des del dispositiu mòbil
- Inclou funcionalitats per controlar la configuració del dispositiu com la durada d'enregistrament, estat de bateria i connexions.
- Inclou corretja per millorar la fixació i acomodació del dispositiu en entorns dinàmics.

3.2 Programari d'emmagatzematge, extracció i anàlisi de les dades

Plataforma i gestió de dades

- Plataforma web basada en núvol per a logística de dades, visualització i anàlisi de dades de seguiment ocular.
- La plataforma web és accessible des de qualsevol ordinador disponible al mercat i no requereix components específics.
- La plataforma web és accessible amb ordinadors amb maqueta HUVH.
- Permet actualitzar el pla amb més capacitat i funcionalitats avançades
- La pujada de les gravacions des de dispositius és automàtica i robusta, amb capacitat per reprendre transferències en cas d'interrupció.
- Les dades es guarden de forma segura en centres de dades, i amb restricció d'accés a usuaris indicats
- El centre de dades només accedeix a les dades registrades si l'usuari ho autoritza explícitament.

Visualització i anàlisi de mirada

- Inclou eines de mapatge de mirada (gaze mapping), tant manuals com automàtiques, per projectar fixacions sobre objectes d'interès.
- Reference Image Mapper: el programa genera una imatge de l'objecte d'interès i es remarca i registra la mirada automàticament.
- Face Mapper: detecta rostres automàticament en el vídeo de l'escena i els remarca i registra quan el subjecte mira cap a ells.
- Marker Mapper: defineix superfícies amb marcadors per mapatge automàtic.
- Manual Mapper: permet mapatge manual de fixacions sobre una imatge de referència.
- Funcions de visualització integrada: heatmaps (mapes de calor), àrees d'interès (AOI), senders de fixacions (scanpath), visualització sincronitzada de vídeo i dades de mirada.
- Permet la personalització la visualització del vídeo de l'escena amb les fixacions i altres dades sobreposades.

EXPEDIENT PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT D'UN SISTEMA DE SEGUIMENT OCULAR PER A MONITORAR LA VISIÓ DELS PARTICIPANTS DURANT LES SIMULACIONS CLÍNiques PER A L'HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON

Plec de prescripcions tècniques

CS/AH01/1101449930/25/PSS

- Inclou aplicació basada en navegador web que permet veure dades i la imatge en temps real, per supervisar una sessió en directe mentre un participant utilitza les ulleres i pot funcionar simultàniament amb la gravació en el dispositiu principal.

Dades, mètriques i exportació

- Es pot explorar les dades en línia: gràfics temporals (gaze, parpelleig, diàmetre de pupil·la, esdeveniments, etc.).
- Possibilitat d'anotacions (“key moments”) dins de les gravacions i d'organitzar les dades en projectes perquè els col·laboradors hi accedeixin.
- Exportació: es poden exportar tant dades brutes com dades enriquides (amb càlculs, estadístiques) en formats compatibles per a postanàlisi.

Integració i extensibilitat

- Permet compartir les dades amb col·laboradors segons permisos definits, dins dels projectes i espais de treball.
- S'integra amb el flux de treball i permet que les gravacions siguin carregades automàticament quan s'habilita aquesta opció.

3.3 Altres prestacions a valorar

Aquestes prestacions seran valorades, entenent que permeten millorar la realització del servei contractat:

- Es valorarà de manera positiva que el software permeti anonimitzar les persones que apareguin a les gravacions. Els rostres es desenfoquen automàticament en carregar el vídeo per protegir la seva privacitat. Aquesta funcionalitat és essencial per al compliment de la normativa de protecció de dades (RGPD), especialment en un entorn docent i assistencial on sovint es registren sessions amb múltiples participants. El desenfocament automàtic dels rostres redueix la necessitat de processament manual de vídeos i minimitza riscos de vulneració de privacitat, permetent l'ús de les gravacions amb finalitats formatives i de recerca de manera segura i immediata.
- Es valorarà la forma i aspecte natural de les ulleres ofertes. És important que les ulleres s'integrin bé als escenaris de simulació i no distorsionin la simulació ni pel portador ni pels del voltant. Cal adjuntar una imatge del model d'ulleres ofert. En el context de la simulació clínica, és fonamental que els dispositius tecnològics no interfereixin amb la immersió ni amb el comportament natural dels participants. Unes ulleres amb disseny

EXPEDIENT PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT D'UN SISTEMA DE SEGUIMENT OCULAR PER A MONITORAR LA VISIÓ DELS PARTICIPANTS DURANT LES SIMULACIONS CLÍNiques PER A L'HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON

Plec de prescripcions tècniques

CS/AH01/1101449930/25/PSS

ergonòmic, lleuger i d'aspecte natural permeten que els professionals mantinguin la seva llibertat de moviments i actuïn de manera realista, sense distraccions ni incomoditats. Això millora la fidelitat de la simulació i la qualitat de les dades registrades pel sistema de seguiment ocular.

- Es valorarà de manera positiva la inclusió d'un paquet formatiu pels usuaris de l'equip que consti d'un mínim de 7 videotrucades amb una durada d'1 hora amb el fabricant. La inclusió d'un programa de formació amb un mínim de 7 sessions en línia és clau per assegurar una implementació òptima i autònoma del sistema per part dels usuaris. Aquest acompanyament inicial permet al personal formador i tècnic de Vall d'Hebron dominar totes les funcionalitats del dispositiu, interpretar correctament les dades i integrar-les als programes docents, reduint errors d'ús i millorant el rendiment global de la inversió.
- Així com el suport tècnic a través de correu electrònic durant 12 mesos. El seguiment tècnic garantit mitjançant correu electrònic facilita la resolució ràpida d'incidències i assegura la continuïtat del servei en un entorn d'alt volum d'activitat formativa. Aquesta cobertura és especialment rellevant durant el primer any d'ús, quan s'adapten protocols i fluxos de treball.
- Finalment i a causa de l'elevat ús de la plataforma, també es valorarà positivament la inclusió d'emmagatzematge il·limitat al núvol durant un mínim de 3 anys dels registres de les gravacions. Donat l'alt volum de sessions de simulació i de dades audiovisuals generades, la disponibilitat d'un espai d'emmagatzematge il·limitat és imprescindible per garantir la traçabilitat i comparabilitat longitudinal dels registres. A més, el manteniment al núvol permet l'accés segur i centralitzat de diversos equips docents i investigadors, afavorint l'anàlisi col·laborativa i la preservació de dades per a futurs estudis de recerca.

4. CLÀUSULES D'EXECUCIÓ BASEDES EN RESPONSABILITAT SOCIAL CORPORATIVA

4.1 Igualtat de gènere

L'empresa contractista en l'elaboració i presentació de l'objecte del contracte, ha d'incorporar la perspectiva de gènere i evitar els elements de discriminació sexista en l'ús del llenguatge i la imatge.

4.2 Clàusula ètica

Els licitadors i els contractistes assumeixen les obligacions següents:

EXPEDIENT PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT D'UN SISTEMA DE SEGUIMENT OCULAR PER A MONITORAR LA VISIÓ DELS PARTICIPANTS DURANT LES SIMULACIONS CLÍNiques PER A L'HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON

Plec de prescripcions tècniques

CS/AH01/1101449930/25/PSS

- Observar els principis, les normes i els cànons ètics propis de les activitats, els oficis i/o les professions corresponents a les prestacions objecte dels contractes.
- No realitzar accions que posin en risc l'interès públic.
- Col·laborar amb l'òrgan de contractació en les actuacions que aquest realitzi per al seguiment i/o l'avaluació del compliment del contracte, particularment facilitant la informació que li sigui sol·licitada per a aquestes finalitats i que la legislació de transparència i els contractes del sector públic imposen als adjudicataris en relació amb l'administració o administracions de referència, sens perjudici del compliment de les obligacions de transparència que els pertoquin de forma directa per previsió legal.

5. CONDICIONS DE GARANTIA I REPOSICIÓ

5.1 Durant el període de garantia

El termini de garantia de l'equip serà, com a mínim, de 2 anys des de la data de posada en funcionament a l'Hospital, prèvia acceptació per escrit per part del centre. La garantia dels accessoris i de les diferents parts del producte serà de dos anys com la resta de l'equip.

Dins de l'oferta tècnica cal descriure detalladament les actuacions i el nombre de visites de manteniment preventiu. Així mateix, cal detallar la qualitat del Servei tècnic ofert:

- Horari d'atenció del servei tècnic en dies laborables/festius.
- Relació de la ubicació dels serveis tècnics destinats a l'equip adjudicat: adreça, telèfon, nombre de tècnics, etc.
- Temps de resposta, presència física en màxim 7 dies.
- Temps de resolució de l'avaría o reposició no superior a 10 dies.

5.2 Reposició

El proveïdor ha de garantir tant la reposició com el servei de manteniment de les diferents parts del producte durant un període mínim de deu anys. L'oferta ha d'incloure la relació desglossada i codificada dels principals recanvis, amb el corresponent cost unitari i termini de subministrament.

6. IMPORT DEL CONTRACTE

L'import màxim per a la contractació d'aquest subministrament serà de 16.836,24 euros sense IVA i de 20.371,85 euros amb IVA inclòs. L'import que s'indica és el màxim, i queda exclòs aquell licitador que presenti una oferta per sobre de l'import de licitació.

EXPEDIENT PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT D'UN SISTEMA DE SEGUIMENT OCULAR PER A MONITORAR LA VISIÓ DELS PARTICIPANTS DURANT LES SIMULACIONS CLÍNiques PER A L'HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON

Plec de prescripcions tècniques

CS/AH01/1101449930/25/PSS

7. TERMINIS ENTREGA I EXECUCIÓ

Cal realitzar l'entrega i desplegament de cadascuna de les dues parts que conformen el lot únic de l'expedient, en un termini no superior a 4 mesos des de la signatura del contracte.

8. REQUERIMENTS ADDICIONALS OBLIGATORIS

8.1 Prevenció de riscos laborals

L'empresa contractada haurà de complir amb la normativa específica de prevenció de riscos laborals. Així mateix, s'aportarà obligatòriament la documentació necessària justificativa, d'acord amb el que estableixi la normativa vigent.

8.2 Formació i documentació

Formació

El proveïdor es compromet a formar adequadament a tot el personal assistencial i de manteniment del Centre (tots els torns). Els cursos inclouran la documentació tècnica adient i seran sempre presencials, llevat que el centre sol·liciti expressament un altre tipus de formació.

L'horari de formació el proposarà l'Hospital. Les despeses corresponents van a càrrec de l'adjudicatari i la formació s'ha de fer en el mateix centre sanitari.

Documentació tècnica complementària

Amb el subministrament de l'equip, l'adjudicatari ha d'incloure la següent documentació redactada en català, i /o castellà, i/o anglès en format electrònic:

- Manual complet d'instruccions de funcionament amb totes les possibles utilitzacions de les seves diferents parts, incloent-hi preparació, posada en marxa, precaucions, neteja i mesures en cas d'avaries.
- És responsabilitat del proveïdor que tant el projecte com la seva instal·lació compleixi amb la normativa actual.

8.3 Tractament de dades personals.

D'acord amb l'article 28.3 del Reglament (UE) 2016/679, de 27 d'abril, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades (RGPD), el contractista tindrà la consideració d'encarregat del tractament, i únicament tractarà les dades personals necessàries per a l'execució del contracte, seguint en tot moment les instruccions de l'Institut Català de la Salut (ICS), com a responsable del tractament.

- El contractista es compromet a:

**EXPEDIENT PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT
D'UN SISTEMA DE SEGUIMENT OCULAR PER A MONITORAR LA
VISIÓ DELS PARTICIPANTS DURANT LES SIMULACIONS
CLÍNiques PER A L'HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON**

Plec de prescripcions tècniques

CS/AH01/1101449930/25/PSS

- Tractar les dades personals exclusivament conforme a les instruccions descrites per l'ICS.
- No utilitzar les dades per a finalitats pròpies ni alienes a l'objecte contractual.
- Posar a disposició de l'ICS tota la informació necessària per demostrar el compliment de les obligacions derivades del RGPD i permetre i contribuir a les auditories que l'ICS consideri oportunes.
- El contractista haurà d'implantar les mesures tècniques i organitzatives adequades per garantir un nivell de seguretat apropiat al risc, incloent com a mínim:
 - Control d'accés restringit al personal autoritzat.
 - Registre i traçabilitat dels accessos.
 - Protecció contra l'accés no autoritzat, la pèrdua, destrucció o alteració de les dades.
 - Compliment de les polítiques de seguretat de la informació establertes per l'ICS.
- El contractista garantirà que les persones autoritzades per tractar dades personals s'han compromès a respectar la confidencialitat o estan subjectes a una obligació legal de confidencialitat adequada. L'accés a les dades es limitarà estrictament al personal imprescindible per a l'execució del contracte.
- Les dades personals hauran de ser allotjades en centres de dades situats dins de l'Espai Econòmic Europeu. En cas que, per motius tècnics, s'hagi de recórrer a centres de dades ubicats fora de l'EEE, el contractista haurà d'acreditar l'existència de garanties adequades de conformitat amb els articles 44 i següents del RGPD (clàusules contractuals tipus, decisions d'adequació o altres mecanismes legals vigents).
- Un cop finalitzat el contracte, el contractista haurà de suprimir o retornar a l'ICS totes les dades personals i les còpies existents, excepte quan la normativa aplicable exigeixi la seva conservació. L'ICS podrà requerir certificació escrita de la destrucció o devolució.
- En el supòsit que el sistema permeti l'allotjament local de les dades en servidors interns de l'Hospital o de l'ICS, la intervenció del contractista es limitarà a tasques tècniques o de manteniment, sense accés ni tractament de dades personals. En aquest cas, no es configurarà un encàrrec de tractament, sinó un servei de suport tècnic.

Dra. Mónica Rodríguez Carballeira
Directora de Docència
Hospital Universitari Vall d'Hebron