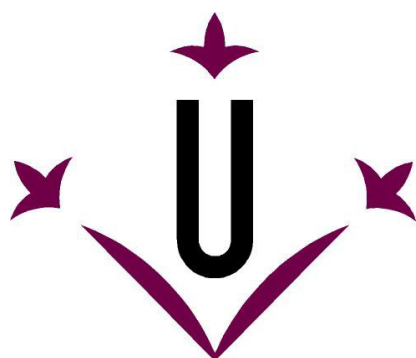




Universitat de Lleida

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A L'ADQUISICIÓ I
INSTAL·LACIÓ D'UN EQUIPAMENT DE SIMULACIÓ DE PACIENT I
SISTEMA AUDIOVISUAL

Expedient: 2026SUB- XX

Judith Roca Llobet

2

SIGNAT PER/FIRMADO POR	DATA SIGNATURA/FECHA FIRMA
Roca Llobet Judith	04-03-2026 12:22:51



ÍNDEX

Primera. Objecte del contracte	Pàg. 4
Segona. Característiques del subministrament	Pàg. 4
Tercera. Termini d'entrega	Pàg. 7
Quarta. Lloc de lliurament	Pàg. 7
Cinquena. Termini de garantia	Pàg. 6



SIGNAT PER/FIRMADO POR	DATA SIGNATURA/FECHA FIRMA
Roca Llobet Judith	04-03-2026 12:22:51

Primera. Objecte del contracte

L'objecte del present contracte és el subministrament, transport i instal·lació d'un sistema integral de simulació clínica destinat a la Facultat d'Infermeria i Fisioteràpia de la Universitat de Lleida (Delegació de Tremp). El subministrament es divideix en tres components principals que han de constituir una única solució tecnològica:

- Un simulador de pacient adult de fidelitat mitjana-alta amb resposta fisiològica modelada per ordinador o equivalent.
- Un sistema de gestió i enregistrament audiovisual per a laboratoris de simulació, totalment compatible i integrable amb la plataforma de gestió de simulació ja implantada a la Universitat, o equivalent.
- Un set d'entrenadors de tècniques per a la pràctica d'habilitats clíniques bàsiques i avançades.

Qualsevol solució proposada ha de garantir la compatibilitat amb el repositori d'escenaris i la plataforma de gestió centralitzada de la Universitat. A més, atès que la Universitat de Lleida ja disposa d'una infraestructura de simulació consolidada, la solució proposada ha de garantir la interoperabilitat total amb el programari de control i la plataforma de gestió audiovisual actualment en ús (LearningSpace o equivalent), permetent l'intercanvi de fitxers d'escenaris i dades d'avaluació sense costos addicionals ni pèrdua d'informació.

Segona. Característiques del subministrament

2.1 Especificacions del simulador de pacient adult:

El simulador ha de ser un maniquí de mida adulta, completament sense fils (wireless) i sense tubs externs (tetherless), apte per a l'entrenament en suport vital i cures infermeres en entorns intrahospitalaris i extrahospitalaris.

Arquitectura anatòmica i configuració:

- Identitat del pacient: El sistema ha d'incloure kits de conversió de gènere amb perruca i genitals intercanviables, així com una cobertura facial geriàtrica per simular pacients ancians.
- Articulació i rang de moviment: Ha de presentar una articulació realista en coll, espatlles, colzes, malucs (permetent la posició asseguda sense subjecció), genolls i turmells. També ha de permetre el moviment cervical per a pràctiques d'immobilització del pacient.

Motor de fisiologia matemàtica i resposta automàtica:

La solució ha de basar-se en un motor de fisiologia matemàtica que permeti el funcionament autònom del simulador segons les intervencions, sense necessitat d'intervenció constant de l'instructor:

- Model cardiovascular: Ha d'incloure un model de reflex barorreceptor que ajusti la freqüència cardíaca i la resistència vascular de manera dinàmica segons la volèmia i l'administració de fàrmacs. També ha d'incorporar un model de subministrament d'oxigen al miocardi.

SIGNAT PER/FIRMADO POR	DATA SIGNATURA/FECHA FIRMA
Roca Llobet Judith	04-03-2026 12:22:51

- Model pulmonar: Càlcul automàtic de pressions parcials de gasos alveolars i arterials (PaO₂, PaCO₂ i pH), ajustant la saturació d'oxigen i el volum corrent segons la ventilació. Permetrà simular apnea o hipoventilació que derivi automàticament en hipercapnia i hipoxèmia.
- Farmacologia avançada: Reconeixement automàtic d'almenys 50 medicaments (intravenosos i inhalats). El sistema calcularà la farmacocinètica i farmacodinàmica per reflectir els efectes clínics (p. ex., hipoventilació davant relaxants musculars) de forma proporcional a la dosi.

Funcionalitats clíniques

- Via aèria: Superior realista que permeti intubació orotraqueal, nasotraqueal, retrògrada i fibra òptica. Ha de detectar la intubació selectiva en bronqui dret i la distensió gàstrica per intubació esofàgica. Ha de permetre el trencament de dents incisives/canines superiors si la laringoscòpia és incorrecta.
- Monitoratge i RCP: Anàlítica avançada de qualitat de RCP segons guies AHA i ERC (profunditat, retorn, taxa). Monitorització amb ECG real de 3, 4 i 12 derivacions. Desfibril·lació, cardioversió i marcapassos amb equips reals mitjançant caixa externa de desfibril·lació.
- Circulació i signes: Polsos carotidis, femorals, braquials i radials amb intensitat variable sincronitzada. Mesura de pressió arterial no invasiva (NIBP) amb esfigmomanòmetre real i sorolls de Korotkoff.
- Neurologia interactiva: Ulls parpellejants i reactius (SymEyes o equivalent) que permetin canviar la mida de la pupila de forma automàtica als canvis de llum (miosi i midriasi) en temps real.
- Auscultació: Sons cardíacs, respiratoris (anterior i posterior) i intestinals normals i patològics mitjançant el dispositiu StethoSym.

Programari de control i simulació virtual

- Control de l'instructor: Programari instal·lat en ordinador tipus tauleta per al maneig del simulador, incloent escenaris preprogramats i editor de casos.
- Plataforma de simulació virtual: Ha d'incloure una solució virtual dirigida per l'instructor, d'accés en línia, que permeti l'ús de fins a 4 sales virtuals simultànies. La interfície de control ha de ser idèntica a la del simulador físic, permetent exportar i importar escenaris entre ambdues modalitats.

2.2 Sistema de gestió audiovisual:

Solució integral per a la captura, enregistrament i debriefing, amb instal·lació local (On-Premise) per garantir la sobirania de les dades i l'operativitat sense dependència del cloud.

Característiques del programari

- Tecnologia: Basada en HTML5, accessible des de PC, portàtil, smartphone i tauleta sense necessitat de plugins ni programari de tercers.



- Visualització i enregistrament: retransmissió en directe (latència <1s) i enregistrament sincronitzat d'almenys 4 fonts (3 càmeres HD + 1 monitor de pacient). Permetrà l'enregistrament de fins a 9 càmeres per sala de simulació en una mateixa finestra.
- Control i debriefing: Controls PTZ integrats a la pantalla. Accés immediat a les gravacions amb marcador de temps (bookmarks) i integració de dades del simulador (Sim Logs).
- Seguretat: Autenticació contra directori LDAP i SSO de la UdL. Xifrat de dades mitjançant HTTPS (Esquema Nacional de Seguretat) i definició de 8 rols d'usuari.
- Avaluació i informes: Editor de llistes de verificació i rúbriques personalitzades. Generació d'informes de rendiment individual/grupal exportables per a recerca.

Maquinari Audiovisual i Informàtic

- Servidor DVR: Capacitat per enregistrar en 2 sales simultàniament, emmagatzemant fins a 1.000 hores de vídeo HD.
- Càmeres de xarxa PTZ (3 uts): Resolució HDTV 1080p, zoom òptic 10x, moviment 360° continu i suport de sostre.
- Estació instructor: 2 pantalles de 34" i 3 ordinadors (Gestió AV, monitor Pacient, proves complementàries).
- Monitors de sala: 1 monitor multiparamètric tàctil de 23" i 1 monitor de proves complementàries tàctil de 23", amb altaveus integrats i suport mòbil/paret.
- Comunicació i àudio: Kit d'àudio amb micròfon de sostre, intercomunicador semi-bidireccional, walkie-talkies professionals i armari Rack de 6Us.

2.3 Entrenadors de tècniques

En aquest cas, l'equipament se centrarà en la fidelitat anatòmica i la durabilitat del material.

- Braç de punció venosa (2 uts): Permetrà practicar venopunció i canalització. Anatomia venosa de fossa antecubital i metacarp substituïbles de manera independent. Resistència mínima de 500 punxions amb agulla 21G.
- Punció arterial (1 ut): Nina amb moviment natural i artèria radial funcional. Freqüència de pols (40/80/120 bpm) i pressió sanguínia (baixa/mitjana/alta).
- Entrenador d'Injecció (4 uts): Coixinet multicapa (epidermis, dermis, greix, múscul) amb resistència realista i corretja ajustable per a pacient estandarditzat.
- Sondatge nasogàstric i traqueostomia (1 ut): Accés a tràquea, esòfag, pulmons i estómac. Compatible amb sondes de 6 mm i capacitat de simular secrecions líquides.
- Set sondatge vesical avançat (1 ut): Pelvis masculina i femenina intercanviables. Inclou meat realista i uretra flexible. Incorporarà funcionalitat de realitat augmentada.
- Exploració de Mama (1 ut): Teixit tou realista amb nòduls limfàtics. Inclou almenys tres patologies intercanviables (carcinomes) de diferents mides per a autoexploració.
- Gluti per a Injecció IM (1 ut): Múscul i esquelet realistes (fèmur, trocànter, sacre). Secció que permeti visualitzar el nervi ciàtic i l'estructura vascular.

SIGNAT PER/FIRMADO POR	DATA SIGNATURA/FECHA FIRMA
Roca Llobet Judith	04-03-2026 12:22:51



- Simulador de parts (1 ut): Tors femení a mida real i fetus articulat amb fontanel·les i escàpula correctes. Sistema de part manual per controlar la rotació i maniobra de Leopold.
- Explorador cervical i citologia (1 ut): Set models de cèrvix: normal, embaràs inicial, pòlip, càncer incipient, càncer avançat, inflamació i displàsia.

Tercera. Termini d'entrega i d'execució

L'entrega del subministrament i instal·lació es realitzarà en un termini d'un màxim de 8 setmanes (es valorarà la seva reducció) a comptar des de l'endemà de la formalització del contracte.

Totes les despeses de transport i desplaçaments derivades del subministrament estan incloses en el preu del contracte.

Quarta. Lloc de lliurament:

Universitat de Lleida-Facultat Infermeria i Fisioteràpia. Av. Bisbe Iglesias, 5, 25620-Tremp.
En atenció de Olivia Güiza; tècnica de suport a la docència, telèfon 682428973

Cinquena. Termini de garantia

S'estableix en un mínim de 12 mesos (es valorarà la seva ampliació).

SIGNAT PER/FIRMADO POR	DATA SIGNATURA/FECHA FIRMA
Roca Llobet Judith	04-03-2026 12:22:51

