



Generalitat de Catalunya  
**Fundació TIC Salut i Social**

**CONTRACTE PER LA IMPLEMENTACIÓ DE SISTEMES DE MONITORATGE INTEL·LIGENT DEL BENESTAR A LES RESIDENCIES EN EL MARC DEL PROJECTE SISCO, DINS DEL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA, FINANÇAT PELS FONS NEXT GENERATION EU.**

**Plec de Prescripcions Tècniques**

**Expedient: 96\_2026**

## ÍNDIX

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| 1. Presentació.....                                        | 3  |
| a. El Projecte SISCO .....                                 | 3  |
| b. Antecedents .....                                       | 4  |
| 2. Fites i objectius .....                                 | 5  |
| 3. Mecanismes de control per les fites i objectius .....   | 6  |
| 4. Objecte .....                                           | 6  |
| 5. Requeriments .....                                      | 7  |
| 6. Condició d'execució.....                                | 7  |
| c. Període de garantia.....                                | 7  |
| d. Compromís del servei .....                              | 8  |
| e. Model de relació .....                                  | 8  |
| f. Mesures de qualitat en l'execució dels contractes ..... | 8  |
| g. Nivells i àmbits de seguretat .....                     | 10 |
| h. Informes de control per a la gestió del servei.....     | 11 |
| i. Auditoria .....                                         | 12 |
| j. Penalitzacions i obligacions essencials.....            | 12 |
| k. Lliurables i sistema de pagament.....                   | 12 |
| 7. Especificacions i requisits:.....                       | 13 |
| l. Concepte i funcionalitat.....                           | 13 |
| m. Tecnologia de sensors i monitoratge.....                | 13 |
| n. Paràmetres de monitoratge i funcionalitats .....        | 14 |
| o. Plataforma de gestió d'alertes .....                    | 15 |
| p. Abast del pilot:.....                                   | 15 |
| q. Seguretat de la informació: .....                       | 15 |
| r. Protecció de Dades (RGPD/LOPDGDD) .....                 | 16 |
| s. Pla d'implantació, formació i gestió del canvi: .....   | 16 |
| t. Model de manteniment i Nivells de Servei (SLA) .....    | 17 |
| u. Model organitzatiu .....                                | 17 |
| v. Equip de projecte de l'adjudicatari .....               | 17 |

---

## 1. Presentació

La Fundació Ticsalut i Social (en endavant FTSS) és un organisme depenent del Departament de Salut, que té la missió d'acompanyar en la transformació digital dels models d'atenció assistencial a través de la tecnologia, essent referents en innovació tecnològica aplicada com a instrument de transformació en salut i benestar social.

Els objectius de la Fundació són:

- Elaborar criteris, orientacions estratègiques, informació útil i estructurada per facilitar la presa de decisions sobre tecnologies de la informació i comunicació en l'àmbit de la salut, dels serveis socials i de totes les formes d'atenció integrada de les persones.
- Donar suport tècnic divulgant aquesta informació, oferint assistència i formació als departaments competents en matèria de salut i de serveis socials, així com als usuaris i als proveïdors de solucions tecnològiques.
- Facilitar, a usuaris i proveïdors de solucions tecnològiques, l'accés al coneixement expert dels processos d'atenció sanitària i social que necessiten innovació tecnològica.
- Promoure el moviment d'informació abans que el moviment de persones, per tal d'assolir el més alt grau d'eficiència i qualitat en el cribratge, la prevenció, el diagnòstic, el tractament i el seguiment en l'atenció a les persones

Les seves oficines corporatives estan ubicades al Carrer de Aragó, 330-332 (Edifici Salvany), 08009 Barcelona. Tel. 93 553 26 42. Correu electrònic: [info@ticsalutsocial.cat](mailto:info@ticsalutsocial.cat). Web: [www.ticsalutsocial.cat](http://www.ticsalutsocial.cat).

La Fundació és una entitat sense ànim de lucre, i el seu número d'identificació fiscal és G64350374, estant registrada en el Registre de Fundacions del Departament de Justícia de la Generalitat de Catalunya, amb el número 2322, i classificada com a fundació benèfica de tipus Cultural i Docent.

### a. El Projecte SISCO

El Departament de Drets Socials i Inclusió (en endavant, DSI) impulsa el projecte de **Serveis d'Innovació Social per a les Cures (SISCO)**, amb l'objectiu de promoure la innovació tecnològica i la implementació de nous models i recursos que millorin la situació de les persones en situació de dependència i les seves famílies al llarg de tota la seva vida, posant la cura com a dret fonamental, responsabilitat col·lectiva i pilar estructural del benestar social. El projecte SISCO també posa el focus en la prevenció durant etapes anteriors al moment de dependència i/o diversitat funcional per tal d'anticipar-se a futures situacions de necessitat habilitant una optimització de recursos.

La Fundació TIC Salut i Social (en endavant, FTSS), dona suport i assessorament tècnic al DSI, mitjançant la Secretaria d'Afers Socials i Famílies, per a la posada en marxa i el desplegament del projecte SISCO. La FTSS és un dels instruments referents del Govern en innovació tecnològica aplicada com a

---

instrument de transformació en salut i benestar social, i amb el projecte SISCO es pretén aplicar aquesta innovació a l'àmbit de les cures.

## **b. Antecedents**

El projecte **Serveis d'Innovació Social per a les Cures (SISCO)** promou la transformació digital del sistema de cures a Catalunya i impulsa solucions tecnològiques que millorin la qualitat de vida de les persones ateses i la capacitat operativa dels professionals. La Fundació TIC Salut i Social (FTSS) dona suport tècnic en el desplegament d'aquestes actuacions, actuant com a agent de referència en la definició, coordinació i supervisió de les solucions digitals del projecte.

L'evolució demogràfica actual planteja un repte sense precedents per a l'estat del benestar, sovint descrit com el "tsunami demogràfic". Les dades de projecció poblacional indiquen que la població major de 65 anys a Catalunya augmentarà un 66% fins a l'any 2050, mentre que el segment de població de més de 85 anys es duplicarà en el mateix període. Aquest fenomen no és aïllat, sinó que respon a una tendència global d'envelliment que tensa les estructures tradicionals de cura. Aquest escenari comporta un increment exponencial de la demanda de serveis assistencials de llarga durada, agreujat per la reducció de les xarxes familiars tradicionals (cures informals) i la manca estructural de professionals qualificats al sector sociosanitari. Davant d'aquesta realitat, el model tradicional de cures, reactiu i centrat en la institucionalització en fases agudes de dependència, esdevé financerament i operativament insostenible.

El projecte SISCO sorgeix com a resposta estructural a aquesta necessitat urgent. El seu objectiu és el desplegament i validació de solucions tecnològiques disruptives — específicament basades en la Intel·ligència Artificial (IA), la Robòtica Assistencial i Social, i la Internet de les Coses (IoT)— orientades a la prevenció, la promoció de l'autonomia personal i la permanència al domicili ("aging in place") amb seguretat i dignitat. Dins d'aquest ecosistema, la línia "Residència del futur" té per objectiu reconfigurar el model residencial mitjançant la incorporació de solucions tecnològiques avançades que millorin la qualitat de vida de les persones usuàries i optimitzin les condicions laborals dels professionals. Aquesta línia busca desplegar entorns residencials flexibles, on la tecnologia actuï com a facilitador invisible però omnipresent, permetent monitoratges no invasius, detecció precoç de riscos i una comunicació fluida amb l'ecosistema sanitari.

La visió del SISCO transcendeix la mera dotació d'equipament; busca fomentar un ecosistema d'innovació col·laborativa que integri l'administració pública, les entitats del tercer sector, els centres de recerca i el teixit empresarial tecnològic. Per tant, la solució objecte d'aquesta licitació no s'ha d'entendre com un producte aïllat, sinó com un node connectat dins d'una xarxa d'intel·ligència col·lectiva, capaç de generar dades de valor per a la recerca i la millora contínua dels models assistencials.

L'objectiu principal és la contractació del subministrament, instal·lació, configuració, posada en marxa i manteniment de solucions tecnològiques avançades, basades en un **sistema de monitoratge intel·ligent del benestar de les persones a les residències**. Desplegament d'una infraestructura de sensors no intrusius per a la detecció automàtica de caigudes, monitoratge de constants vitals (sense contacte) i anàlisi de patrons de comportament.

## 2. Fites i objectius

La Unió Europea (UE) va crear els Fons Next Generation EU (d'ara endavant, NGEU) per ajudar a mitigar l'impacte econòmic i social de la pandèmia de la COVID-19 i fer que les economies i societats europees fossin més sostenibles i resilients, aprovats mitjançant el Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell de 12 de febrer de 2021 pel qual s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència (d'ara endavant, MRR). Específicament, aquest contracte contribueix als objectius del **Component 22 ("Pla de xoc per a l'economia de les cures i reforç de les polítiques d'igualtat i inclusió")** del PRTR.

L'execució del contracte contribueix als objectius del projecte SISCO i als principis del Mecanisme de Recuperació i Resiliència, incorporant tecnologies d'IA, automatització i sistemes digitals per millorar la capacitat de servei dels centres residencials.

L'objectiu principal d'aquesta licitació és la contractació dels serveis de subministrament, instal·lació, formació, implementació pilot i avaluació de solucions tecnològiques innovadores basades en un **sistema de monitoratge intel·ligent del benestar a les residències**. Desplegament d'una infraestructura de sensors no intrusius per a la detecció automàtica de caigudes, monitoratge de constants vitals (sense contacte) i anàlisi de patrons de comportament, permetent una intervenció preventiva precoç, reduint el risc de complicacions greus i millorant l'autonomia i seguretat del resident sense afectar la seva privacitat. A partir d'aquí es defineixen els següents objectius generals:

- Millorar la qualitat de vida i la seguretat de les persones residents mitjançant l'aplicació de tecnologies innovadores que reforcin l'atenció i la detecció precoç de situacions de risc.
- Impulsar la transformació digital dels serveis de cures per modernitzar els models d'atenció i reforçar la qualitat de l'atenció.

Afavorir una atenció més propera, continuada i sense fragmentació. A partir d'aquests objectius generals, es fixen les fites principals del **sistema de monitoratge intel·ligent del benestar de les persones a les residències**.

1. Anàlisi funcional dels espais residencials, dels fluxos d'atenció i dels requeriments tècnics, clínics i ètics per a la definició del model de monitoratge no intrusiu.
2. Disseny de l'arquitectura del sistema: tipologia i distribució de sensors, model de processament de dades, lògica d'alertes i criteris de privacitat i governança de la informació.
3. Adequació i acondicionament dels espais seleccionats a cada residència, incloent-hi la infraestructura de xarxa i de connectivitat necessària per al funcionament continu i fiable del sistema.
4. Instal·lació i configuració dels sensors i dels sistemes de processament, garantint la no intrusivitat, la seguretat de les dades i la interoperabilitat amb els sistemes d'informació de la residència.
5. Desenvolupament i parametrització dels algorismes de detecció: signes vitals sense contacte, identificació de caigudes i anàlisi de patrons d'activitat i comportament.

6. Execució de proves funcionals i de validació clínica en condicions reals d'ús, verificant la fiabilitat de les deteccions, la gestió d'alertes i l'experiència del personal cuidador.
7. Desplegament complet de la solució, entrada en funcionament i servei de manteniment i suport tècnic durant tota la vigència del contracte.

Aquest component no inclou inversions que contribueixin de manera directa a la transició ecològica.

Aquestes actuacions responen a necessitats reals dels centres i de les famílies, i s'alineen amb la finalitat del projecte SISCU de facilitar processos, millorar l'accessibilitat a la informació i reforçar la qualitat de l'atenció.

La Fundació, vetllarà pel compliment de les fites. És per això que realitzarà controls periòdics de compliment dels objectius i fites, amb els informes trimestrals corresponents i penalitzant a l'adjudicatari en cas d'incompliment de terminis establert en el present plec.

### **3. Mecanismes de control per les fites i objectius**

L'empresa contractista ha de facilitar la informació que li sigui requerida per acreditar el compliment puntual de les fites del contracte.

La Fundació, vetllarà pel compliment de les fites. És per això que realitzarà controls periòdics de compliment dels objectius i fites, amb els informes trimestrals corresponents i penalitzant a l'adjudicatari en cas d'incompliment de terminis establert en el present plec.

### **4. Objecte**

L'objecte del present contracte és la implementació de sistemes de monitoratge intel·ligent del benestar de les persones a les residències. Desplegament d'una infraestructura de sensors no intrusius per a la detecció automàtica de caigudes, monitoratge de constants vitals (sense contacte) i anàlisi de patrons de comportament.

Aquesta actuació s'entenen com un projecte "claus en mà", on l'adjudicatari assumeix la responsabilitat integral de lliurar un sistema plenament operatiu i integrat en els circuits assistencials existents.

L'abast del contracte inclou:

- Una fase d'implementació.
- Una fase de manteniment i suport.
- Desplegament pilot en dues residències seleccionades de titularitat pública de la Generalitat de Catalunya.
- Formació al personal dels centres

- 
- Documentació tècnica i manuals d'usuari
  - Garantia de compliment dels nivells de servei establerts

## 5. Requeriments

El termini màxim d'execució serà fins el 31 d'octubre del 2026.

L'adjudicatari haurà de realitzar les activitats de control i seguiment de la planificació i monitoratge de l'estat del projecte. L'adjudicatari haurà de comunicar la informació de l'estat i la resolució de problemes del projecte al comitè de seguiment durant tota l'etapa de construcció i implantació del nou sistema de forma iterativa.

Aquestes activitats inclouen:

- La planificació del projecte.
- La gestió dels recursos del projecte.
- La gestió de riscos del projecte.
- La gestió de la qualitat del projecte.
- L'elaboració d'informes de seguiment de l'estat del projecte.
- L'elaboració de presentacions executives sobre l'estat del projecte i de suport a la presa de decisions

L'adjudicatari haurà de presentar a l'inici del projecte, un pla del projecte amb una proposta d'indicadors de l'evolució del mateix, que haurà de ser validada dins del comitè de seguiment del projecte. Les fites principals del projecte seran aprovades d'acord amb el pla previst, acreditades per la corresponent acta.

L'adjudicatari haurà de presentar un informe setmanal de l'estat del projecte on s'inclourà el resum de les accions realitzades, les accions a realitzar i el pla de gestió de riscos.

L'adjudicatari serà el responsable d'identificar els riscos durant el projecte i realitzarà les propostes de mitigació d'aquests.

## 6. Condició d'execució

### c. Període de garantia

En les tasques que es duen a terme dintre del contracte s'estableix un període de garantia de 2 anys.

Durant aquest període, l'adjudicatari es compromet a resoldre satisfactòriament totes aquelles incidències o defectes detectats en les aplicacions en producció imputables a ell per acció o omissió.

També s'ha de mantenir actualitzada tota la documentació relacionada amb el projecte segons els estàndards definits per la Fundació.

El licitador pot establir uns nivells de servei millorats als establerts.

#### **d. Compromís del servei**

L'adjudicatari ha d'informar del cost del manteniment del sistema una vegada finalitzat el contracte.

El nivell de servei requerit sempre es basa i ve condicionat per la prioritat que s'estableixi a cada tasca. A més a més, cal tenir en compte que per a l'evolutiu es defineix una bossa d'hores màxima on imputar les peticions que es vagin demanant.

Per als àmbits correctiu i de suport a l'usuari de segon nivell, el criteri de prioritat es determina per una sèrie de paràmetres que es descriuen a continuació, com són l'impacte que la incidència representa, en base al volum d'usuaris afectats, freqüència.

#### **Infraestructura necessària per a dur a terme el servei**

El lloc de treball han de ser les instal·lacions que estableixi l'adjudicatari (no seran les instal·lacions de la Fundació a excepció que hi hagi una petició expressa de la pròpia Fundació).

#### **e. Model de relació**

##### **Obligacions de la Fundació**

És responsabilitat de la Fundació facilitar a l'equip de l'adjudicatari tota la informació que cregui necessària per al desenvolupament del projecte.

Les qüestions plantejades per l'adjudicatari es resoldran per part de la Fundació dins del període de temps acordat a l'inici del projecte i per defecte es suposarà resposta positiva.

Es considera que els estàndards i l'arquitectura d'entorns (hardware i software bàsic) no canviaran un cop iniciat el projecte.

##### **Obligacions de l'adjudicatari**

En el moment de la prestació del servei, l'adjudicatari haurà d'utilitzar les infraestructures informàtiques pròpies si la Fundació no n'estableix d'específiques, i dotar-se dels espais pel desenvolupament, llicències de desenvolupament i qualsevol altre component o mitjà tècnic necessari per la realització dels treballs. Es requerirà a l'adjudicatari l'aportació de la documentació actualitzada que es fixa en la metodologia de desenvolupament d'aplicacions.

#### **f. Mesures de qualitat en l'execució dels contractes**

L'adjudicatari dels serveis es compromet a complir els estàndards generals de la Generalitat i els particulars propis de la Fundació TIC Salut i Social.

L'adjudicatari haurà d'elaborar i implementar un **pla de qualitat** que garanteixi el correcte desenvolupament del projecte en tots els seus àmbits.

De manera específica, el proveïdor haurà de:



- Obtenir la validació de la Fundació al document d'avaluació de cada requisit, on es detallen les necessitats i objectius que es pretenen assolir així com, l'especificació detallada del disseny de la solució.
- Provar el compliment dels requisits funcionals de cada programa mitjançant proves unitàries en l'entorn d'acceptació.
- Provar el compliment dels requisits funcionals del conjunt del sistema mitjançant proves d'integració i de sistema. Provar casos extrems i d'error mitjançant proves d'anomalies. Provar el compliment dels requisits de disponibilitat i temps de resposta mitjançant proves de rendiment, on es sotmetrà al sistema a càrregues de treball similars a les puntes reals. Totes aquestes proves s'han de realitzar en l'entorn d'acceptació.
- Obtenir l'acceptació del sistema per part de la Fundació mitjançant la realització pel mateix de proves d'acceptació o la validació del resultat de les realitzades pel proveïdor. Aquests proves es fan en l'entorn d'acceptació.
- Provar el correcte funcionament del nou sistema respecte a l'anterior, mitjançant proves en paral·lel sempre que sigui possible.
- Disposar d'un pla d'implementació que permeti desfer el canvi en cas de detectar-se un funcionament anòmal del nou sistema.
- Realitzar un control que asseguri la realització de les proves i l'aplicació dels estàndards de programació i documentació abans esmentats (pre-producció).
- Presentar el pla de proves necessari pel pas a producció, així com, de ser necessari, les proves d'estrès del sistema.

La documentació i objectes a lliurar per part de l'adjudicatari en el moment de pas a pre-producció i producció, s'adequarà a les normes i estàndards establerts en la metodologia vigent definida pel Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació (CTTI).

A més, es valorarà l'aplicació dels estàndards i marcs de referència següents:

- **ISO 9001** (Sistema de gestió de la qualitat), per al conjunt de processos del projecte.
- **ISO/IEC 25010:2023** (Model de qualitat de producte de sistemes i programari), per als components de programari, plataformes de dades i models d'IA.

Durant el desenvolupament dels serveis requerits, la Fundació realitzarà el seguiment dels nivells de qualitat establerts i aplicarà un sistema de mesura contínua de la qualitat, alineat amb els indicadors definits al pla de seguiment del projecte.

Durant el desenvolupament dels serveis requerits, la Fundació realitzarà el seguiment dels nivells de qualitat establerts i aplicarà un sistema de mesura continua de la qualitat.

---

## **g. Nivells i àmbits de seguretat**

### **Confidencialitat i publicitat del servei**

L'adjudicatari està obligat a guardar secret respecte les dades o informació prèvia que no essent públics o notoris estiguin relacionats amb l'objecte del contracte.

Qualsevol comunicat de premsa o inserció als mitjans de comunicació que el proveïdor realitzi referent al servei que presta a la Generalitat haurà de ser aprovat prèviament per la Fundació

Tota la documentació generada per l'adjudicatari en el marc d'aquest projecte cal que inclogui sempre els logotips de la Fundació, i els corresponents al fons de finançament europeu, així com el del Ministeri de Drets socials, Consum i Agenda 2030 i el del Govern de la Generalitat de Catalunya.

### **Seguretat i protecció de dades**

L'adjudicatari dels serveis es compromet a complir els requisits de seguretat i continuïtat aplicables a l'objecte del contracte especificats a:

- La legislació vigent en general i, en particular, quan es tractin dades de caràcter personal, el Reglament (UE) 2016/679 (RGPD), la Llei Orgànica 3/2018 (LOPDGDD), així com les normes ISO/IEC 27001 i 27002 o altres equivalents reconegudes en matèria de seguretat de la informació

Adicionalment, l'adjudicatari es compromet a:

- Signar un acord de confidencialitat (tots els membres de l'equip).
- Complir amb les directives tecnològiques i de seguretat i qualitat que estableixi el client.
- Implementar les mesures, processos, i requisits que la Fundació sol·liciti amb aquesta finalitat i li proposarà els que consideri necessaris per millorar les solucions.
- Facilitar tota aquella informació que la Fundació requereixi per tal que aquest pugui donar compliment a la legislació i normativa referida en aquest apartat.

De forma específica, l'adjudicatari estarà obligat a realitzar les següents funcions:

- Dins de l'anàlisi dels requisits del sistema: donar suport metodològic i documentar els resultats de l'anàlisi dels riscos de les noves funcionalitats del sistema a implementar i classificació de la criticitat i sensibilitat de les noves dades i processos. Aquesta anàlisi inclourà també el suport metodològic i la documentació de la classificació de les dades personals en els nivells establerts pel Reglament de Mesures de Seguretat de la LOPD.
- Dins del disseny del sistema: disseny dels controls sobre seguretat per les noves dades i processos, incloent-hi, entre d'altres, els controls pel compliment del reglament de seguretat de la LOPD i l'actualització dels plans de contingències i continuïtat.
- Dins de la prova del sistema: prova dels nous controls de seguretat.

Tot l'equipament ofert haurà de tenir una àmplia protecció davant les amenaces de seguretat tant de la infraestructura hardware, com del firmware o la BIOS i els sistemes de gestió. . Per això:

El fabricant haurà d'assegurar una cadena de subministraments de confiança i, en concret, oferir una verificació criptogràfica de la integritat de tots els components.

- Haurà de permetre l'emmagatzematge de claus i informació xifrada sobre les credencials en un entorn segur amb TPM 2.0.
- Es permetrà fer l'actualització de firmware amb firma criptogràfica.
- Haurà de protegir el firmware i la configuració del sistema contra atacs maliciosos o canvis no autoritzats a través d'eines diferents al bloqueig de la configuració.
- Haurà d'incorporar un firmware que ajudi a minimitzar les possibles vulnerabilitats i eviti la pèrdua de dades.
- Haurà de garantir la integritat i la disponibilitat contínua del servidor a través de l'automatització de les actualitzacions del sistema.
- Haurà de garantir la privadesa de les dades cada vegada que es retiri o es torni a implementar el servidor, permetent que s'eliminin de manera segura dels dispositius d'emmagatzematge local.

### **Compartició de recursos**

Per tal de garantir la seguretat, qualsevol compartició de recursos tècnics (infraestructura de maquinari, etc.) utilitzats en el marc de l'execució del contracte serà prèviament justificada a la Fundació amb un informe d'anàlisi de beneficis i riscos, que aquest haurà d'aprovar.

Els adjudicataris només poden utilitzar la xarxa, maquinari i/o programari propietat de la Generalitat exclusivament per a l'ús o benefici de la Generalitat.

### **h. Informes de control per a la gestió del servei**

Caldrà que l'adjudicatari lliuri mensualment un informe que ha de contenir l'informe són:

- Planificació de treballs, incloent:
  - o Informe classificat de les incidències ja resoltes
  - o Informe classificat de les incidències pendents
  - o Temps mig de resolució de les incidències (classificades)
- Anàlisi de desviacions del projecte (en esforços i econòmic)
- Informe de Gestió i Control de Canvis
- Informe de Control de Riscos del projecte
- Informe de Situació de Nivell de Servei
- Informe de Seguiment del contracte
- Informe de seguiment d'execució de processos
- Actes de reunions
- Actes d'aprovació

En els informes d'activitat s'han de reflectir tant l'activitat del mes en curs, com l'acumulada del període.

## **i. Auditoria**

Durant el període d'execució del contracte, la Fundació podrà realitzar auditories per verificar el compliment dels compromisos contractuals i la fiabilitat de la informació facilitada per part de l'empresa adjudicatària.

L'adjudicatari proporcionarà la seva total cooperació a la realització d'aquestes auditories. Això inclourà el lliurament de documentació i l'accés físic a les instal·lacions on s'estiguin realitzant els serveis objecte del contracte, al personal que la Fundació determini, que podrà ser

Tant personal propi de la Fundació com subcontractat.

En el cas que les tasques d'auditoria requereixin col·laboració activa del personal de l'adjudicatari, s'acordarà conjuntament el pla d'actuació.

L'adjudicatari sostindrà els costos d'auditories adjudicades a terceres parts i gestionades per la Fundació. El finançament d'aquestes auditories no pot superar el 0,7% del import acumulat i facturat dels serveis del contracte.

## **j. Penalitzacions i obligacions essencials**

En cas d'incompliment del contracte o dels nivell de servei, la Fundació podrà aplicar les penalitzacions, o en el seu cas resolució del contracte, previstes en plec de clàusules administratives particulars.

L'incompliment de les següents obligacions essencials del contracte serà causa de resolució: les reiterades deficiències en l'execució de les prestacions, el comportament irregular del personal de l'empresa contractista, el no compliment de l'assignació de recursos, el no compliment de les obligacions establertes en els convenis, acords, reglamentacions i altres normes d'aplicació així com les restants causes assenyalades en el present plec o la interrupció del servei en cas de vaga legal sense autorització de l'entitat contractat.

Per a tots els casos restants s'aplicaran penalitzacions per el no compliment de la prestació del servei.

Totes les penalitzacions estan referides al total de l'import del projecte i es realitzarà amb una reducció de l'import de la següent factura. La no incorporació d'aquesta reducció de l'import per qualsevol causa (tramitació, incidència en terminis de facturació, etc.) no eximirà a l'adjudicatari de la seva obligació de pagament.

## **k. Lliurables i sistema de pagament**

El pagament a l'empresa contractista s'ha d'efectuar en els terminis i condicions establerts legalment i, en aquest sentit, els serveis seran facturats, prèvia confirmació de la factura corresponent, degudament conformada pel Responsable del contracte i de la següent manera:

- Informe de tasques realitzades
- 100% a la finalització del contracte

---

## 7. Especificacions i requisits:

### l. Concepte i funcionalitat

El sistema de monitoratge intel·ligent del benestar a les residències es defineix com una infraestructura de sensors no intrusius dissenyada per fer el seguiment de manera contínua i passiva l'estat de salut i benestar de les persones residents. A diferència dels sistemes tradicionals de monitoratge que requereixen dispositius portables o connexions físiques, aquesta solució utilitza tecnologia que permet la detecció de signes vitals i patrons d'activitat sense cap contacte amb la persona i sense la necessitat de càmeres que comprometin la seva intimitat.

El sistema s'instal·la a les habitacions de la residència i opera de manera transparent per al resident, proporcionant una supervisió 24/7 que no interfereix amb la seva rutina diària ni amb la seva privacitat visual. La tecnologia subjacent permet detectar micromoviments corporals associats a la respiració i al batec cardíac, així com canvis en la postura i patrons de moviment que poden indicar situacions de risc o deteriorament de l'estat de salut.

L'objectiu principal és habilitar una atenció proactiva i preventiva, permetent al personal de la residència anticipar-se a problemes de salut abans que esdevinguin crítics, reduir el temps de resposta davant emergències com caigudes, i generar informació valuosa per a la personalització dels plans de cures de cada resident.

### m. Tecnologia de sensors i monitoratge

L'adjudicatari haurà de subministrar una solució basada en tecnologia radar contactless que compleixi els següents requisits tècnics:

**Sensor radar d'ona mil·limètrica:** Dispositiu basat en tecnologia radar (preferentment en banda de 60 GHz o superior) capaç de detectar micromoviments corporals sense contacte físic. El sensor ha de poder muntar-se a la paret o al sostre de l'habitació, amb un radi de detecció adequat per cobrir l'àrea del llit i zones adjacents.

**Processament local i connectivitat:** El sistema ha d'incorporar capacitat de processament local per a l'anàlisi en temps real de les dades capturades, minimitzant la latència en la detecció d'alertes. La connectivitat amb la plataforma central es realitzarà mitjançant protocols segurs (Wi-Fi/Ethernet amb xifratge TLS 1.2 o superior).

**Absència de càmeres:** El sistema no pot incorporar cap tipus de càmera o dispositiu de captació d'imatges visuals, garantint la privacitat i dignitat de la persona resident en tot moment, incloent situacions de canvi de roba, higiene personal o descans.

**Baix consum energètic i funcionament silenciós:** El dispositiu ha de tenir un consum energètic reduït i un funcionament completament silenciós per no interferir amb el descans del resident.

## n. Paràmetres de monitoratge i funcionalitats

El sistema ha de ser capaç de monitorar i analitzar els següents paràmetres biològics i d'activitat. Tots els algorismes de detecció han de comptar amb validació clínica documentada.

| Paràmetre                      | Requisits tècnics                                                                                                                                                                           | Justificació                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ritme cardíac</b>           | Detecció contactless de la freqüència cardíaca mitjançant l'anàlisi dels micromoviments toràcics.                                                                                           | Permet la detecció precoç d'arrítmies, taquicàrdies o bradicàrdies, així com l'avaluació de l'estrès fisiològic i la qualitat del son.                                       |
| <b>Freqüència respiratòria</b> | Monitoratge continu del ritme respiratori mitjançant la detecció del moviment toràcic. Detecció d'apnees (cessament de la respiració superior a 10 segons) i patrons respiratoris anormals. | Essencial per a la detecció de síndrome d'apnea del son, MPOC descompensada, o signes d'insuficiència respiratòria incipient, molt prevalent en població geriàtrica.         |
| <b>Moviment i activitat</b>    | Detecció de presència i nivell d'activitat a l'habitació. Anàlisi de patrons de moviment durant el dia i la nit. Registre de temps al llit vs. temps fora del llit.                         | Permet identificar canvis en els patrons d'activitat que poden indicar deteriorament cognitiu, depressió, dolor crònic o inici d'una malaltia aguda.                         |
| <b>Postura corporal</b>        | Determinació de la posició de la persona (vertical/horitzontal, assegut, ajagut). Detecció de canvis bruscs de postura compatibles amb caigudes.                                            | La detecció de caigudes és crítica en geriatría pel risc de fractures i complicacions associades. La detecció de postura perllongada ajaguda pot indicar problemes de salut. |
| <b>Qualitat del son</b>        | Anàlisi del cicle de son. Detecció de son fragmentat o insomni.                                                                                                                             | Els trastorns del son són altament prevalents en gent gran i estan associats a deteriorament cognitiu, caigudes i empitjorament de malalties cròniques.                      |

---

#### **o. Plataforma de gestió d'alertes**

El sistema de sensors ha d'estar integrat amb una plataforma de programari basada en intel·ligència artificial que permeti l'anàlisi avançada de les dades i la gestió intel·ligent d'alertes:

**Motor d'anàlisi predictiva:** Algoritmes d'aprenentatge automàtic capaços d'establir una línia base personalitzada per a cada resident i detectar desviacions significatives dels seus patrons habituals. El sistema ha d'aprendre i adaptar-se al perfil individual de cada persona.

**Sistema d'alertes multinivell:** Classificació de les alertes segons la seva gravetat (informativa, atenció requerida, urgent) per evitar la fatiga d'alertes del personal. Notificacions automàtiques configurables per canal.

**Tauler de control centralitzat:** Interfície visual per al personal de la residència que mostri l'estat en temps real de tots els residents monitorats, amb indicadors de risc i tendències. Visualització de dades històriques i generació d'informes.

**Generació de propostes de comunicació:** Capacitat de generar resums i propostes de comunicació cap a l'entorn familiar de la persona resident, facilitant la informació sobre el seu estat de benestar de manera comprensible i respectuosa amb la privacitat.

**Interoperabilitat:** La plataforma ha de permetre la integració amb sistemes d'informació de la residència i, si escau, amb la Història Clínica Compartida de Catalunya (HC3) mitjançant estàndards d'interoperabilitat reconeguts.

#### **p. Abast del pilot:**

- Una fase de desenvolupament
- Una fase de manteniment i suport
- Desplegament pilot en residències de la Generalitat
- Integració amb el sistema de gestió de residències escollit per la Generalitat
- Formació al personal dels centres
- Documentació tècnica i manuals d'usuari
- Garantia de compliment dels nivells de servei establerts

#### **q. Seguretat de la informació:**

- **Esquema Nacional de Seguretat (ENS):** L'empresa adjudicatària ha d'estar certificada conforme al compliment de l'ENS en categoria MITJANA.
- **Xifratge:**
  - **En trànsit:** Totes les comunicacions han d'estar xifrades punt a punt utilitzant protocols segurs com TLS 1.2 o 1.3 amb xifratge fort.
  - **En repòs:** Si el sistema emmagatzema dades localment (encara que sigui temporalment), els discos durs han d'estar xifrats.
- **Autenticació i autorització:**
  - Suport per a doble factor d'autenticació (2FA).



- Gestió de sessions segura amb *timeout* automàtic per inactivitat.

#### **r. Protecció de Dades (RGPD/LOPDGDD)**

- **Privacitat per disseny:** Els sistemes han d'estar dissenyats per minimitzar les dades tractades i garantir la privacitat per defecte.
- **Consentiment informat:** Els sistemes han de permetre gestionar o verificar el consentiment informat de les persones per a la realització de teleconsultes i, especialment, per a l'enregistrament d'imatges o vídeo.
- **Auditoria (traçabilitat):** Els sistemes han de mantenir un registre inalterable (*logs*) de tots els accessos a dades de pacients, indicant qui, quan i a quina informació ha accedit, per complir amb els requisits de traçabilitat legal.
- **Ubicació de les dades:** Els servidors on s'allotgin les dades (si és una solució *cloud*) han d'estar ubicats dins de l'Espai Econòmic Europeu (EEE) per garantir la sobirania de les dades.

#### **s. Pla d'implantació, formació i gestió del canvi:**

##### **Instal·lació i configuració**

L'adjudicatari serà responsable de:

- Transport i lliurament dels equips a les ubicacions finals.
- Muntatge físic i instal·lació dels dispositius.
- Configuració de la xarxa (Wi-Fi, proxies, tallafocs) en coordinació amb els departaments de TI de les residències i el proveïdor de salut.
- Calibratge inicial dels dispositius mèdics i proves de funcionament.

##### **Pla de formació:**

Es dissenyarà i executarà un pla de formació específic per als diferents perfils d'usuari:

- **Perfil assistencial residència (Infermeres/Auxiliars):** Ús dels sistemes de monitorització, manipulació dels dispositius mèdics, operativa de la videoconferència, etc. Metodologia pràctica, incloent simulacions de casos reals.
- **Perfil mèdic remot (Metges CAP/Especialistes):** Ús de plataformes de programari, control remot de càmeres, interpretació de l'àudio, gestió de dades rebudes.
- **Materials de suport:** Creació de guies ràpides, manuals d'usuari i vídeotutorials accessibles des de les solucions aportades.

##### **Fase pilot i acompanyament:**

Durant les primeres setmanes de funcionament (Fase de llançament), l'adjudicatari haurà de proporcionar un servei d'acompanyament intensiu per resoldre dubtes en temps real i assegurar que les primeres experiències siguin positives, fomentant l'adhesió al nou model.



---

## t. Model de manteniment i Nivells de Servei (SLA)

Per garantir la continuïtat del servei assistencial, s'estableix un marc de manteniment rigorós.

### Manteniment correctiu

Servei de reparació d'avaries i de resposta a incidències

- **Canals de suport:** Telèfon i correu electrònic/portal web dedicat per a la notificació d'incidències.
- **Temps de resposta:** Màxim 24 hores laborables per a incidències crítiques (parada del servei).
- **Temps de resolució:** Màxim 48-72 hores per a la resolució o substitució de l'equip avariats per garantir que no quedi inoperatiu.

### Garantia i actualitzacions

- El període de garantia serà de mínim 2 anys per a tot el maquinari (incloses bateries).
- El programari ha d'incloure totes les actualitzacions (evolutives, correctives i de seguretat) durant la vigència del contracte, assegurant la compatibilitat amb futures versions dels sistemes operatius i navegadors.

## u. Model organitzatiu

Els projectes derivats de cada lot tindran un comitè de seguiment del projecte:

- **Comitè de seguiment de projecte:** tindrà una funció general de seguiment del projecte. Vetllarà pel compliment dels terminis d'execució, definirà i revisarà el pla de treball global, prendrà decisions sobre qüestions plantejades durant les diferents fases del projecte, generarà informes d'avanç.
  - De forma orientativa, les reunions es celebraran com a mínim 2 cops al mes.
  - Formaran part d'aquest comitè:
    - Adjudicatari: Cap de projecte
    - FTSS: Representant/s del Projecte SISCO.

L'adjudicatari serà l'encarregat de generar la documentació de seguiment adient així com les actes de les reunions.

## v. Equip de projecte de l'adjudicatari

L'adjudicatari haurà de definir i mantenir un equip de projecte amb rols clarament identificats, com a mínim:

- Consultor/a sènior – Direcció tècnica (Cap de projecte)
- Consultor/a tècnic/a sènior especialista en sistemes de dispositius remots
- Consultor/a especialista en suport i formació per l'acompanyament als usuaris

---

L'adjudicatari haurà de garantir la disponibilitat dels perfils clau durant tota la vigència del contracte i informar de qualsevol canvi rellevant en la composició de l'equip.

Barcelona, a data de la signatura electrònica

Andreu Porta i Espelt

Coordinador del Projecte SISCOU.