

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**

**Subministrament, instal·lació, posada en funcionament i servei de manteniment post-garantia d'un PET\_TC amb destí a l'Hospital Clínic de Barcelona.**

**Exp. 2024-20**

## **1.- OBJECTE**

L'objecte de la contractació és el subministrament, instal·lació i posada en funcionament d' un PET\_TC i servei de manteniment post garantia amb destí a l'Hospital Clínic de Barcelona.

L'objecte d'aquest contracte està cofinançat en un 70% per part del Servei Català de la Salut mitjançant la subvenció per la renovació d'equipament sanitari i aparells mèdics als centres hospitalaris d'aguts integrats al sistema sanitari integral d'utilització pública de Catalunya (SISCAT) en el marc del Programa específic de suport a la renovació tecnològica (PERT) promogut pel Servei Català de la Salut, com a entitat adscrita al Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya. Així mateix, l'objecte contractual podria ser finançat o cofinançat per a qualsevol altra finançament o subvenció que pugui ser susceptible per la seva pròpia naturalesa.

La PET/TC és una tècnica d'imatge no invasiva que combina la imatge funcional amb la morfològica, i permet obtenir informació completa sobre el metabolisme cel·lular mitjançant l'administració de radiofàrmacs.

Les indicacions més freqüents de la PET/TC són en oncologia, cardiologia, en el diagnòstic dels processos infecciosos, de la resposta inflamatòria i en les malalties neurodegeneratives i són d'alt impacte en el maneig clínic del pacient. Per tant l'equip a contractar ha de donar resposta adequada a les necessitats diagnòstiques i en el seu cas terapèutiques per atendre aquestes patologies.

Els equips a subministrar han de complir amb les especificacions, composició i característiques establertes com a mínimes a l'apartat 3 de "Requeriments tècnics".

L'incompliment d'alguna de les especificacions tècniques mínimes suposarà l'exclusió de l'oferta del procediment de licitació o la resolució del contracte. A més, han de complir amb els requeriments tècnics i de qualitat expressament exigits per la normativa nacional i internacional

## **2.- ABAST DEL CONTRACTE**

El contracte es un lot únic. Les característiques dels equips estan descrites a l'apartat 3 del present PPT.

En tots els casos s'inclouran tots aquells elements i accessoris que puguin ser necessaris per al correcte funcionament dels equips. Tots els equips que es subministraran han de ser nous a estrenar.

Els equips oferts es subministren amb tots aquells dispositius o elements d'interconnexió, accessoris d'ancoratge o fixació necessaris per un total i correcte funcionament i obtenció dels corresponents permisos i autoritzacions requerides per la legislació vigent i, si fos el cas, degudament integrats amb els Sistemes d'Informació de què disposi l'Hospital.

La durada màxima del contracte es preveu de 60 mesos sense possibilitat de pròrroga d'acord amb allò establert en el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

L'àmbit d'aplicació del que es pretén contractar es refereix a tot l'equipament d'alta tecnologia, aparells, annexos, fins i tot els futurs, obres d'adequació i implantació que fossin necessaris per al funcionament segur i eficaç de l'equipament, instal·lacions i materials, visites (i qualsevol altra actuació o despesa) necessàries per a les operacions de garantia fixades en el contracte.

### **3.- REQUERIMENTS TÈCNICS**

Veure annex 1 d'aquest PPT

### **4.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I RECEPCIÓ DELS EQUIPS**

#### **4.1.- Condicions de subministrament**

S'entén per equip el conjunt complet de l'equip, màquina o aparell amb tots els accessoris imprescindibles per al seu funcionament, inclòs el programari. Els equips oferts es subministraran amb tots aquells dispositius o elements d'interconnexió, accessoris d'ancoratge o fixació necessaris per a un total i correcte funcionament i obtenció dels corresponents permisos i autoritzacions requerits per la legislació vigent i degudament integrats amb els Sistemes d'Informació de què disposa l'Hospital.

Els equips s'han de subministrar i instal·lar en un termini màxim de 18 setmanes des de la comanda efectiva en el lloc i en les condicions indicades en aquest plec i/o comanda (seu Villarroel i seu Maternitat de l'Hospital Clínic de Barcelona). L'incompliment del termini màxim esmentat serà motiu de penalització d'acord amb allò que estableix el PCAP.

Els equips han d'anar convenientment embalats per tal que arribin en perfectes condicions. El cost de les gestions necessàries per garantir que l'equip es subministra en perfectes condicions, així com el cost dels desperfectes ocasionats en els equips durant en el seu transport fins al lloc de subministrament l'ha d'assumir l'empresa adjudicatària.

En concret, l'empresa adjudicatària es compromet a:

- Realitzar el transport dels equips fins al seu lloc d'ubicació final en les instal·lacions del centre on vagi destinat l'equip.
- Realitzar la retirada de l'embalatge.
- Realitzar la neteja de tots els residus i brutícia produïts per les tasques de desembalatge, recepció, trasllat, muntatge i instal·lació dels equips, per tal de deixar l'espai on s'han realitzat aquestes tasques en les mateixes condicions que es trobava abans de l'arribada dels equips.
- Retirar els equips vells o que es substitueixen i gestionar-ne els residus d'acord amb la normativa aplicable en matèria de residus.
- Presentar el certificat de conformitat del nº de sèrie de l'equip conjuntament amb el certificat CE.

L'empresa adjudicatària ha de facilitar el pes i el volum de tots els components embalats que configurin el conjunt de cada equip. De la mateixa manera, cada paquet ha de venir correctament identificat amb codis i textos a efectes de facilitar la seva localització i manipulació.

L'empresa adjudicatària ha d'estar capacitada per portar a terme els serveis de transport, lliurament, instal·lació i servei postvenda de tots els seus productes amb personal propi. En el cas que, alguns d'aquests serveis es subcontractin l'empresa adjudicatària ho ha de comunicar prèviament a la realització dels serveis i per escrit a l'HCB per a la seva acceptació.

#### **4.1.1.- Manuals i documentació**

L'empresa adjudicatària ha de lliurar amb els equips, a la Direcció d'Infraestructures de l'HCB, tots els Manuals íntegrament en català o castellà, corresponents a la descripció i operativitat dels equips, i que han de ser com a mínim els següents:

- Manual d'instal·lació, que ha d'incloure la informació i retolat sobre els equips que representin un risc especial.
- Manual d'ús que ha d'incloure una explicació detallada dels principis de funcionament, dels controls, operacions de maneig i seguretat dels usuaris, alarmes i operacions rutinàries per verificació del funcionament apropiat de l'equip previst al seu ús diari, etc.
- Manuale de manteniment i tècnics que han d'incloure esquemes elèctrics i mecanismes complets, especejament, recanvis i accessoris, operacions de manteniment preventiu, calibratge i ajuda en la localització d'avaries, etc. Els rètols, indicadors i etiquetes de l'equip també han d'estar en català o castellà, i ser prou explicatius.
- Documentació d'ús tècnic dels equips.
- Documentació de formació.
- Document de Seguretat.
- Memòria tècnica de mesures de seguretat implantades.

Tota la documentació detallada en el paràgraf anterior s'ha d'entregar en format electrònic i en qualsevol suport excepte el CD.

#### **4.2. Condicions d'instal·lació i posada en servei de l'equipament**

El subministrament es considera claus en mà, corresponent a l'Adjudicatari totes les accions necessàries per a la instal·lació i correcte funcionament de l'equip a la sala corresponent que designi el CDI.

S'adjunta com **annex 3** el planell de la zona que ha d'ocupar l'equip i les instal·lacions que es requereixin.

L'empresa adjudicatària ha d'indicar quines són les condicions idònies per a la instal·lació dels equips i els requisits necessàries que ha de complir l'HCB per al correcte funcionament dels equips, almenys s'ha d'indicar:

- Les fonts de subministrament d'energia necessàries, les seves característiques i el consum estimat.
- L'espai físic útil necessari. La instal·lació i posada en funcionament dels equips s'ha de realitzar de forma coordinada amb l'HCB i en presència del personal designat per la Direcció d'Infraestructures que n'autoritza i supervisa la instal·lació.

El temps d'instal·lació dels equips és el comprés entre l'arribada dels equips a l'HCB i fins que es troben instal·lats per poder dur a terme el test d'acceptació dels equips.

L'empresa adjudicatària ha d'assumir els cost de les actuacions necessàries per instal·lar adequadament els equips. A més, queda obligada a restituir, rematar o adequar totes les possibles afeccions en paraments i paviments que es derivin del muntatge i instal·lació dels seus equips o de les seves alimentacions a escomeses, havent d'utilitzar els materials que l'HCB indiqui.

També ha de sol·licitar, en cas necessari, les llicències per poder efectuar les obres, i ha de presentar les certificacions i homologacions de totes les noves instal·lacions o les modificades que han de ser de característiques similars a les que l'HCB tenia instal·lades.

#### **4.3. Condicions de recepció dels equips**

L'empresa adjudicatària, un cop instal·lat l'equip, realitzarà la prova o test d'acceptació tècnica corresponent. Aquestes proves es realitzaran en presència del personal, tècnicament qualificat de l'HCB.

S'establirà un període de prova d'un mes per determinar l'acceptació o no de l'equip adjudicat. Únicament es podrà rebutjar l'equip subministrat en cas de no respondre a les especificitats tècniques a la pràctica amb els requeriments exigits.

Si el resultat de la prova o test d'acceptació és positiu s'ha de signar l'acta de recepció dels equips subministrats. El termini de garantia dels equips ha de començar a comptar a partir de la data de l'acta de recepció dels equips.

El desmuntatge, retirada i legalització dels equips que ocupen els espais on aniran ubicats els nous equips, així com de tots aquells elements que el personal de l'Hospital consideri oportuns.

## 5.- FORMACIÓ

L'empresa adjudicatària ha de realitzar formació sobre les característiques tècniques, prestacions, maneig dels equips i software al personal tècnic de l'HCB. L'objectiu de la formació és que el personal tècnic adquireixi els coneixements i habilitats pràctiques necessàries per un adequat ús dels equips.

Igualment, l'empresa adjudicatària ha d'aportar la documentació i informació necessària per facilitar la formació del personal que ha de realitzar les inspeccions periòdiques i el manteniment preventiu necessaris un cop transcorregut el termini de garantia. A més, l'empresa adjudicatària, quan li sigui requerit, ha de realitzar formació sobre el manteniment dels equips al personal de manteniment de l'HCB.

Quan es produeixi qualsevol modificació o actualització dels equips, l'empresa adjudicatària haurà de realitzar la formació del personal de l'HCB tal i com s'ha previst en els apartats anteriors.

Les empreses licitadores han d'incloure en la seva oferta tècnica (sobre B), el pla de formació amb la descripció dels cursos que es realitzaran, el professorat que impartirà els cursos i la seva planificació. També ha d'aportar la programació de formació d'un any que realitzarà l'empresa adjudicatària al personal que presti el servei de manteniment.

## 6. CONNECTIVITAT

En cas de que l'equip es requereixi connectivitat a la xarxa de l'Hospital aplicarà el següent, sense perjudici del que es detalli a l'**annex 1 d'aquest** del PPT:

### Xarxa cablejada

- Interfície Ethernet amb conector RJ45
- Velocitat: autonegociació 10/100/1000 Mbps
- Mode dúplex: autonegociació half/full

### Xarxa sense fils

- Interfície inalámbrica recomanada basada en estàndar 803.2.11ac. En el cas de que no es suporti, hauria de suportar els estàndars A i/o B/G/N
- Protocols de roaming: 803.2.11k, 803.2.11r i 803.2.11v

### Xarxa cablejada i sense fils

- Suport 803.2.1x utilitzant usuari i contrasenya i certificat.

### Altres

Cal que el licitador proporcioni informació precisa d'altres mitjants de connectivitat que incorporin els equips, com Bluetooth, NFC o altres tecnologies basades en transmissió radioelèctrica. I complir:

- Encriptació: Tota transmissió inalàmbrica ha de ser xifrada.
- Freqüències: No s'utilitzen bandes de freqüència ja utilitzades a l'Hospital per altres solucions (WiFi, RFID, lectors temperatura)

### Protocols de comunicació

Les comunicacions entre diferents elements es realitzaran amb protocol TCP/IP de manera segura, utilitzant sempre rangs de ports acotats que caldrà comunicar per tal que es puguin definir regles d'accés en els tallafocs corporatius.

### Adreçament IP i nom d'equip

Qualsevol dispositiu, a excepció dels servidors, ha de poder obtenir IP de forma automàtica mitjançant el servidor DHCP corporatiu.

Tots els dispositius hauran de ser configurats amb un nom d'equip previament pactat amb la DSI, el servidor DHCP registrarà de forma automàtica en el DNS aquest nom. Les comunicacions entre diferents elements hauran de realitzar-se sempre a través dels noms d'equip en format FQDN, permetent així que els canvis de IP no suposin indidents de comunicacions.

### Gestió

- Consola de gestió central

Per a desplegament de gran nombre d'elements caldrà incloure, en cas de que no existeixi ja, una consola central de gestió que permeti realitzar operacions a múltiples dispositius amb una sola acció (evitant la mateixa operació equip a equip).

### Accés remot

- Equips d'usuari

Si fos necessari l'accés remot a un equip d'usuari, aquest haurà de ser autoritzat cada vegada que sigui necessari i supervisat per personal intern.

- Servidors

L'accés remot als servidors es realitzarà amb un client VPN proporcionat per la DSI. Aquests accessos són de caràcter nominal i hauran de ser sol·licitats per personal de l'Hospital.

### Cloud

- Solucions basades en cloud

Caldrà definir quin tipus de dades son emmagatzemades en clouds públics.

Les comunicacions per aquest tipus d'entorn caldrà que siguin autoritzades pels responsables de tractament de dades de l'Hospital.

L'accés a les dades en clouds públics s'ha de realitzar de manera segura i s'ha d'enregistrar l'accés i les tasques realitzades mitjançant un usuari nominal.

En cas de ser necessari, el servei cloud es pot autenticar amb el nostre Directori Actiu mitjançant SAML.

### Hardware

- Servidors

Per norma general la implementació de nous servidors es realitzarà sota la plataforma de virtualització corporativa. Qualsevol excepció haurà de tenir el vist i plau de la DSI i complir les especificacions de hardware establertes internament.

- PCs

Per norma general s'intentarà no incloure PCs, aprofitant sempre que sigui possible i no hi hagi disconformitat per part de la DSI els PCs que hi ha desplegats a l'hospital. En cas de requerir nous PCs, la DSI donarà les especificacions del hardware a incloure en el PPT. En alguns casos, si es considera convenient, es podria optar per modalitat virtual. En aquest cas caldria incloure en el PPT els costos de llicenciament.

- SO

No s'admeten SO obsolets o no suportats pels fabricants

### **-CIBERSEGURETAT**

L'empresa adjudicatària s'ha de responsabilitzar del compliment de les mesures en ciberseguretat que, d'acord amb el Reial Decret 311/2022 de 3 de maig pel qual es regula l'Esquema Nacional de Seguridad (ENS), ha establert l'HCB relacionades amb els equips i/o serveis objecte del contracte. Per acreditar aquest compliment l'adjudicatari ha de presentar la documentació indicada a l'annex del PPT "Seguretat TI i OT". El serveis corresponents, requeriran aquesta documentació a l'empresa que hagi presentat la millor oferta en el tràmit de requeriment establert a l'article 150.2 de la LCSP. En cas de no complir adequadament el requeriment, o no complir amb els requeriments sol·licitats, s'aplicarà allò establert en el mateix article 150.2.

## **7.- GARANTIA**

El termini de garantia dels equips inclosos els seus sistemes addicionals, components, accessoris, programari i integració amb el sistema informàtic existent, **serà de mínim dos anys**, comptats a partir de la signatura de l'acta de recepció dels equips a què fa referència l'apartat 4.3. havent de ser subministrada la formació bàsica als usuaris abans d'aquesta data.

En el cas que hi hagi components dels equips que gaudeixin d'una garantia complementària l'empresa licitadora ho ha d'indicar.

La garantia ha d'incloure:

- La substitució dels equips o dels elements dels equips tals com, components, accessoris i qualsevol altre element (incloent tubs i qualsevol altre element, si fos el cas que apliques al objecte contractual) que formi part de l'equip i sigui necessari per al seu correcte funcionament, que continguin vicis, defectes o que pateixin un mal funcionament o deteriorament atribuïble a deficiències d'origen (materials i de funcionament)
- Manteniment preventiu programat d'acord amb el fabricant durant el període de garantia: revisió periòdica de seguretat i control de funcionament, ajustos, calibratges i altres operacions necessàries per al correcte funcionament del sistema.
- El manteniment correctiu, tècnic-legal, i totes les operacions correctives necessàries per a la reparació d'avaries, defectes dels equips, incloses totes les peces de recanvi, durant el període de garantia.

- Així mateix, estan inclosos tots els costos i despeses de desplaçament del personal del servei de manteniment durant el període de garantia. Incloent tots els components de l'equip, sense excepció com elements auxiliars, instal·lacions, peces de recanvi, mà d'obra, i qualsevol altres costos que puguin derivar-se del compliment de la mateixa.

Els elements de l'equip que s'hagin de substituir s'han de subministrar en el menor temps possible a comptar des de la data en que es realitza la comunicació de la incidència.

Els elements que s'han de substituir han de ser iguals o equivalents als elements que l'equip incorporava d'origen. En el cas, que no puguin ser iguals l'HCB ha d'acceptar expressament la instal·lació d'un element equivalent a l'original.

L'empresa adjudicatària ha de comunicar al servei tècnic les dates de les operacions de manteniment preventiu i correctiu, durant el període de garantia, amb suficient antelació per poder acordar l'horari en què es realitzaran els treballs.

L'empresa adjudicatària ha de lliurar al servei tècnic de l'Hospital els fulls de les revisions en les quals s'especifiquen les peces substituïdes amb les seves referències i es detallaran les intervencions realitzades.

Durant el termini de garantia l'empresa adjudicatària realitzarà sobre la totalitat de l'equipament, i de tots els seus components i accessoris, les següents activitats que correran per compte de l'adjudicatari:

- Operacions de manteniment preventiu en la qual s'inclourà totes les activitats de neteja, mesuraments, comprovacions, regulacions, revisions, ajustaments, reglatge, greixatges, kits de manteniment preventiu, etc., i totes aquelles accions que garanteixin l'adequada utilització, durabilitat i bon conservació de l'equipament, i de tots els seus components i accessoris, des del punt de vista funcional, de seguretat, etc., tot això d'acord amb els protocols recomanats pel fabricant dels equips.
- Control, regulació i vigilància dels paràmetres funcionals que defineixen el bon estat de funcionament dels equips, així com aquells paràmetres objecte d'especial vigilància.
- Accions correctives sobre qualsevol defecte dels equips que facin disminuir el seu rendiment i / o disponibilitat de funcionament, produeixi una major despesa d'energia, consumibles, etc., o pugui posar en perill els usuaris i / o pacients; realitzant-se sobre els equips tot tipus d'actuacions tendents a la seva reparació i posada en servei en els terminis més minsos possibles. Inclourà la substitució de peces, mà d'obra, desplaçaments i dietes necessàries.

## 8.- SERVEI DE MANTENIMENT INTEGRAL POSTGARANTIA

### 8.1.- Definicions

Per a la correcta interpretació d'aquest apartat a continuació es defineix el significat de les seves paraules clau.

- **Manteniment Tècnic legal o Manteniment Normatiu:** És el manteniment que cal realitzar perquè així ho estableix una normativa d'obligat compliment Estatal, autonòmica o municipal.
- **Manteniment Preventiu:** Son el conjunt d'operacions de manteniment que es realitzen periòdicament sobre els equips, elements, sistemes o instal·lacions per garantir-ne el seu bon estat i funcionament.

- **Manteniment Correctiu:** Es el manteniment puntual que es realitza quan es produeix un funcionament anòmal o parada d'un equip, element, sistema o instal·lació, per tornar a portar-los a les seves condicions normals de funcionament.
- **Acord de Nivell de Servei (ANS):** son els indicadors que permeten avaluar la qualitat del servei.
- **Temps de resposta:** és el temps transcorregut entre la comunicació d'un incident o avaria i la presència física d'un tècnic per a resoldre-la.
- **Temps de resolució:** és el temps transcorregut entre a comunicació d'un incident o avaria i la resolució de la mateixa.
- **Temps disponible d'un equip:** És el temps durant el qual es pot utilitzar un equip.

## 8.2.- Condicions del servei de manteniment

El servei de manteniment és integral:

- Manteniment preventiu programat d'acord amb el fabricant durant el període de la garantia: revisió periòdica de seguretat i control de funcionament, ajustos, calibratges i altres operacions necessàries per al correcte funcionament del sistema.
- El manteniment correctiu, tècnic-legal, de seguretat elèctrica, funcional i totes les operacions correctives necessàries per a la reparació d'avaries, defectes dels equips, o qualsevol eventualitat, incloses totes les peces de recanvi, així com:
- Totes les incidències i reparacions que es produeixin en els equipaments.
- La substitució dels elements dels equips tals com, components, accessoris, hardware i software i qualsevol altre element que formi part de l'equip i sigui necessari per al seu correcte funcionament (per exemple, tubs de RX, detectors...)
- Recanvi il·limitat sense cost dels tubs, per a qualsevol causa de substitució, ja sigui perquè ha estat malmès o perquè el tub ha arribat al final de la seva vida útil.
- Tots els manteniments exigits per la legislació vigent, emetent els certificats, individualitzats, corresponents per cada equip que ho requereixi.
- Així mateix, estan inclosos tots els costos i despeses de desplaçament del personal del servei de manteniment. Incloent tots els components de l'equip, elements auxiliars, instal·lacions, i peces de recanvi, mà d'obra, i demés costos que puguin derivar-se del compliment de la mateixa, en qualsevol cas.
- L'actualització del software dels equips, si s'escau, i upgrade evolutiu de l'hardware i programaris i components dels mateixos equips en actualitzacions futures.

Tot això estarà comprès en l'únic preu anual de cost de manteniment anual per a cada un dels lots. En cap cas s'acceptarà qualsevol altre cost.

L'empresa licitadora a efectes de previsió de costos indicarà l'import del manteniment dels cinc anys posteriors a la finalització del contracte. Aquesta informació s'haurà d'indicar en la documentació del Sobre C.

El servei de manteniment s'ha de realitzar els dies laborables de 8:00h a 17:00h.

El suport tècnic en l'adaptació a les normatives vigents en cada moment i la comunicació a l'HCB de les modificacions de la normativa que afecten als equips de l'Hospital.

La comunicació de qualsevol defecte dels equips que disminueixi la seva funcionalitat o rendiment, augmenti la despesa energètica o de consumibles o pugui ser motiu de futures avaries o anomalies, per la qual cosa s'han de lliurar els informes tècnics-econòmics necessaris per a realitzar les intervencions o prendre les decisions que s'escaiguin.

Tots els elements de recanvi han de ser originals. L'empresa adjudicatària es compromet a tenir en estoc els elements necessaris per poder realitzar els recanvis en el termini establert, qualsevol retard en la solució d'una incidència pot comportar l'aplicació de penalitats.

### **8.3.- Obligacions de l'empresa adjudicatària.**

Pel que fa al servei de manteniment, l'empresa adjudicatària es compromet a :

- Garantir un temps mínim de funcionament dels equips subministrats del 96% del temps útil, descomptant el temps d'aturada per les revisions preventives o reglamentaries. En cas que el temps útil anual no arribés al 96%, l'adjudicatari es compromet a reposar l'equip per un altre amb les mateixes característiques.
- Garantir una bona qualitat tècnica dels treballs i serveis realitzats. Qualsevol perjudici que es causi a l'Hospital o a un tercer com a conseqüència d'una mala qualitat del servei de manteniment serà imputable a l'empresa adjudicatària.
- Garantir el compliment de la normativa estatal i autonòmica aplicable en el moment de realitzar les tasques de manteniment.
- Aportar tot l'instrumental, eines, equips de mesura, mitjans auxiliars i de seguretat necessaris per a la prestació del servei. Aquests instrumentals, eines o equips disposaran del corresponent Certificat verificació i/o calibratge.
- Aportar la documentació necessària que acrediti la formació tècnica del personal propi o subcontractat destinat a prestar el servei de manteniment.
- Comunicar a l'HCB el propòsit de cedir o subcontractar el servei de manteniment durant el període de garantia. La subcontractació o la cessió han de ser autoritzats expressament per l'HCB.
- Cobrir les vacants del seu personal per malaltia, vacances o circumstàncies similars, amb personal, d'igual o superior categoria i experiència el mateix dia que es produeixin. La cobertura es podrà efectuar, per casos imprevistos, per les mateixes hores de treball, en dies successius a la incidència, prèvia acceptació dels responsables del centre afectat.
- Cal que en tot moment l'empresa adjudicatària estigui al corrent de les obligacions que, com a empresa, li corresponguin en matèria fiscal, laboral, de Seguretat Social, sindical i de seguretat i salut, i ha de ser estrictament i rigorosament responsable, amb caràcter exclusiu i sense cap càrrec per compte de la FUOC, de l'incompliment de qualsevol d'aquestes obligacions.
- Complir totes les normatives, disposicions i regulacions legals o reglamentàries vigents en la data de formalització del contracte o que entrin en vigor durant la vigència d'aquest, en matèria de prevenció de riscos laborals. En especial, es compromet a complir la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, el Reial

decret 171/2004, de 30 de gener, sobre coordinació d'activitats empresarials, com també totes les normatives que els desenvolupin, complementin, modifiquin o substitueixin.

- Uniformar pel seu compte tot el personal destinat a l'execució dels treballs contractats.
- Tenir contractada durant tota la vigència del contracte una assegurança de responsabilitat civil d'un import mínim de 500.000 € per respondre suficientment dels possibles danys ocasionats, tant a les persones com a les coses, pel seu personal o a conseqüència de la seva activitat.
- Canviar el personal destinat a prestar el servei de manteniment sempre que l'HCB ho sol·liciti. El termini màxim per al canvi serà de tres setmanes des de la data d'avís.

Entre el personal destinat a realitzar el servei de manteniment i l'HCB no hi ha cap relació o vincle laboral. Per tant, l'empresa adjudicatària té en exclusiva la condició d'empresari respecte del personal esmentat, i no hi pot haver cap causa de reclamació de caire laboral o econòmic per aquest motiu contra l'HCB, ni mentre sigui vigent el contracte ni després d'haver acabat aquest.

En cas que aquesta circumstància es produeixi per una causa imputable a l'empresa adjudicatària, aquesta es compromet a assumir qualsevol cost que es generi per l'extinció dels contractes, deutes i responsabilitats que hi hagi, com també qualsevol altra responsabilitat derivada de la prestació que s'ha fet.

L'empresa adjudicatària es comprometrà per escrit a mantenir, o si escau, a facilitar tots els recanvis, millores i actualitzacions en un termini de 12 anys, que és la vida útil atorgada a aquests equip i instal·lació, des de la data d'acceptació de la recepció i posada en marxa dels equips i les instal·lacions necessàries per al seu correcte funcionament.

#### **8.4.- Coordinació.**

Tots els treballs de manteniment es realitzaran per personal especialitzat de l'empresa adjudicatària i les seves dates de realització es fixaran de comú acord amb el Servei Tècnic, i els diversos Serveis implicats dins de l'organització.

Per a coordinar els treballs de manteniment entre el l'HCB i l'empresa adjudicatària, ambdues parts designaran representants, amb la formació d'Enginyer Superior o Tècnic, en les especialitats d'Electrònica, Industrial, Telecomunicacions o equivalents; els quals seran els interlocutors habituals per a totes les qüestions que es succeeixin durant l'execució del contracte i resoldran les accions a realitzar i la seva implantació tècnica i administrativa.

#### **8.5.- Protocol d'actuació**

El servei de manteniment s'ha de realitzar d'acord amb el següent protocol:

- Les operacions de manteniment correctiu les realitzarà el contractista a partir de la recepció d'una notificació d'avaría, cursada pel departament d'Administració de Manteniment, la qual donarà lloc a l'exploració, diagnòsi i correcció dels problemes. Un cop resolta l'avaría, es donarà compte a Manteniment de la seva resolució. Si l'avaría és irreparable, la reparació té un cost desproporcionat respecte a la reposició (cost igual o major al 30% del valor de l'equip) o no és recomanable per ésser l'equip obsolet, el tècnic ho comunicarà al responsable de l'HCB abans de procedir a la seva reparació.
- L'HCB no reconeixerà cap treball realitzat fora dels procediments indicats en el present Plec de Prescripcions Tècniques, o que no comptin amb la seva prèvia conformitat.

- L'HCB no es farà càrrec de cap despesa produïda com a conseqüència d'una intervenció no autoritzada, reservant-se la facultat de reclamar –si s'escaigués– la compensació pels danys o perjudicis que poguessin derivar-se'n.
- L'HCB exercirà en tot moment les funcions de seguiment, inspecció i control de la prestació del servei de manteniment, prenent les mesures que consideri oportunes per al correcte compliment de les obligacions a que s'haurà sotmès l'empresa adjudicatària com a conseqüència del present Plec de Prescripcions Tècniques, així com del contracte que se'n deriva.
- Les operacions de manteniment preventiu i de seguretat elèctrica i funcional es realitzaran dins d'una programació específica per cada aparell en base a les necessitats de funcionament i les especificacions del fabricant. Les actuacions es realitzaran dins d'un cicle establert per cada aparell que ho necessiti.
- Totes les intervencions de manteniment es realitzaran, preferentment, a l'HCB, i en el cas que fos necessari, en els tallers de l'empresa adjudicatària. Només en cas que sigui imprescindible, es canalitzarà als serveis tècnics exteriors apropiats, previ informe de l'avaria i autorització de la despesa corresponent.
- Per programar les actuacions a l'HCB, caldrà que l'empresa adjudicatària es coordini prèviament amb el responsable tècnic de l'HCB de tal manera que no quedi afectada l'activitat de l'hospital.

#### **8.6.- Altres intervencions**

Per intervencions que no siguin correctives o preventives, no incloses en el plec, es realitzaran, prèvia presentació i acceptació de pressupost, tests de seguretat elèctrica o altres tipus de test o actuacions de seguretat en funció de les necessitats de l'HCB.

Els materials utilitzats en les intervencions de manteniment hauran d'ésser idèntics o de les mateixes característiques que els dels materials originals a substituir. En cas que no siguin idèntics, caldrà adjuntar la documentació tècnica necessària que justifiqui que tenen les mateixes característiques que les originals.

L'empresa adjudicatària s'encarregarà de gestionar la sol·licitud d'ofertes de recanvis dels equips i de presentar-les a l'HCB i serà responsable de dissenyar la previsió dels recanvis habituals per garantir la seva disponibilitat. Aquesta previsió haurà de presentar-se abans del inici del contracte.

#### **8.7.- Informes**

L'empresa adjudicatària presentarà la documentació de les intervencions realitzades, amb la freqüència i contingut següents:

- Un cop realitzada la reparació l'empresa adjudicatària presentarà l'albarà al departament de Manteniment de l'HCB en el que farà constar la causa de l'avaria, la solució, materials i ma d'obra i si resta oberta.
- A petició de l'HCB, un informe resum de les averies resoltes i pendents. Així com un càlcul del temps d'equip aturat, en el període determinat.
- Al inici del contracte i el primer mes de l'any es presentarà el programa de manteniment preventiu i de seguretat programat a realitzar per equip.

- Es facilitarà un protocol “tipus” de revisió preventiva, per família d'equip, que s'adjuntarà a les característiques dels equips objecte de la compra.
- L'empresa adjudicatària presentarà, anualment i a la finalització del contracte un informe que contingui l'avaluació del treball realitzat durant aquest període, així com les recomanacions i previsions de les accions significatives a realitzar en els períodes posteriors i/o següents, a més de les propostes de millora. Tota aquesta informació caldrà presentar-la de forma clara i gràfica.

Tota la documentació a entregar a l'HCB ha de ser presentada en format digital, tipus PDF.

### 8.8.- Classificació de les avaries i temps de resposta i resolució

Es consideraran tres tipus d'avaries: urgents, preferents i ordinàries, que es defineixen així:

- **Urgents:** es consideren avaries o avisos urgents aquelles que puguin deixar un servei assistencial sense activitat total o parcial, o que puguin suposar un risc per el pacient, o en general aquelles que la reparació de les quals es consideri molt important.
- **Preferents:** aquelles que encara que no impliquin una aturada d'un servei s'han de reparar el més aviat possible a causa dels perjudicis que poden ocasionar en el funcionament del servei.
- **Ordinàries:** Les avaries que no són urgents ni preferents.

El temps de resposta en funció de la classificació de les avaries serà el següent:

- Per avaries Urgents: immediat 6 hores (presència física)
- Per avaries Preferents: màxim 10 hores (presència física)
- Per avaries Ordinàries: màxim 14 hores (presència física)

El temps de resolució de l'avaría serà tal que compleixi la següent condició:

- Caldrà que el 96% de les avaries estiguin resoltes en el mateix dia (8 hores laborables) sempre que no calgui la petició de material, que no sigui responsabilitat del contractista, per a la seva resolució.

En cas de la no resolució de l'avaría en un termini de 120 hores, l'empresa licitadora ha de posar a disposició de l'ens contractant un equip de substitució de similars característiques fins a la resolució de l'avaría i posada en servei de l'equip reparat.

### 8.9.- Acords de nivell de servei i penalitzacions

La qualitat del servei es valorarà en funció dels indicadors següents:

| Nº    | Descripció                                              | Criteri d'avaluació                                       | Factor corrector Penalitzador * |
|-------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|
| ANS01 | Temps de presentació d'informes d'incidències o ofertes | Incompliment de 10 dies naturals des de la 1a sol·licitud | 5 %                             |
| ANS02 | Temps de resposta                                       | Incompliment més del 3% de les vegades                    | Fins a 0,25 %                   |
| ANS03 | Temps de resolució                                      | Incompliment més del 2,5 % de les vegades                 | Fins a 0,5 %                    |

|       |                                                |                                                                                  |        |
|-------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| ANS04 | Compliment del manteniment preventiu programat | En més del 5 % del casos                                                         | 5 %    |
| ANS05 | Registre de correctiu                          | No lliurament dels documents que acreditin cada operació en més del 5% del casos | 3 %    |
| ANS06 | Neteja i ordre                                 | Per cada no conformitat                                                          | 2 %    |
| ANS07 | Eficàcia del servei                            |                                                                                  | 0,25 % |
| ANS08 | Reclamacions d'albarans                        | Entrega màxim 24 hores posteriorment a l'actuació                                | 3 %    |
| ANS09 | Avaluació d'avaries                            | Repetició d'avaries mal resoltes en més del 5% del total d'avaries registrades   | 4 %    |
| ANS10 | Temps de Parada                                | Temps Funcionament entre 94% i 96% del temps disponible                          | 10 %   |
|       |                                                | Temps Funcionament entre 90% i 94% del temps disponible                          | 25 %   |
|       |                                                | Temps Funcionament inferior 90 % temps disponible                                | 100 %  |
| ANS11 | Canvis de personal no justificats              | Per cada canvi                                                                   | 5%     |

\* Percentatge de penalització sobre l'import del període de facturació establert o sobre la factura de la intervenció quan sigui una actuació de manteniment correctiu.

A més, a més, quan una avaria sigui imputable a una incorrecta execució del manteniment i/o l'avaría hagi suposat una parada en el servei, el temps associat contarà com a temps de parada de l'equip, i s'aplicaran les penalitzacions que es corresponguin segons la taula.

Barcelona,

Dr. Salvador Pedraza  
 Director del Centre de Diagnòstic per la Imatge (CDI)  
 Hospital Clínic de Barcelona (HCB)

## **ANNEX 1 DEL PPT**

### **REQUERIMENTS TÈCNICS.**

#### **1. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES:**

##### **1.1. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL SISTEMA**

Equip híbrid integrat i compacte amb disseny de gantry únic, compost per un tomògraf PET i un TC multitall, per a la producció d'imatge PET, TC i multimodalitat PET-TC.

El sistema de detecció ha de ser digital.

El TC ha de tenir un mínim de 64 talls.

L'equipament serà nou sense components reciclats o reconcondicionats i totalment compatible amb tots els estàndards DICOM necessaris per a la total integració en els sistemes PACS-RIS.

El TC integrat comptarà amb la capacitat d'adquirir dades TC per a correcció d'atenuació, imatge de localització i imatge de TC amb protocols diagnòstics, amb i sense contrast IV.

Tindrà una consola d'adquisició que permeti el govern simultani tant de la part PET com del TC, amb funcionalitats d'adquisició, reconstrucció, revisió i transferència de les imatges a altres equips compatibles DICOM i/o a PACS.

S'inclourà un entorn de post processat d'imatge PET, TC i híbrida amb arquitectura clientservidor o basat en estacions de treball que permeti l'adequació de l'oferta al servei de medicina nuclear de L'Hospital Clínic de Barcelona.

#### **2. CARACTERÍSTIQUES SISTEMA PET**

##### **2.1. DETECTOR PET**

2.1.1. El sistema de detecció s'haurà de basar en un anell tancat de cristalls al voltant del pacient. No hi ha d'haver buits de detecció o àrees de menor sensibilitat en tot l'anell detector.

2.1.2. Utilitzarà cristalls de luteci (LSO o LYSO,...) i fotomultiplicadors de silici (SiPM).

2.1.3. La mida dels cristalls detectors serà inferior o igual a 5.5 mm en els eixos X i Y, i longitud mínima de 20mm en l'eix Z (direcció radial o profunditat).

2.1.4. El nombre de cristalls serà  $\geq$  a 19000.

2.1.5. El cristall detector ha de tenir una alta capacitat de frenada per a fotons de 511Ke.

2.1.6. Ha de proporcionar un mostreig isotòpic de la distribució de l'activitat en totes les direccions de l'espai.

##### **2.2 GEOMETRIA DE LA IMATGE**

2.2.1 El camp axial (AFOV) ha de ser  $\geq$  a 20 cm.

2.2.2 El percentatge de solapament del llit haurà de ser inferior al 50%.

2.2.3 El camp de visió transaxial del PET ha de ser  $\geq$  a 50 cm.

### **2.3 RENDIMENT DEL TOMÒGRAF PET**

2.3.1 Els mesuraments s'hauran de basar en NEMA NU-2018.

2.3.2 Sensibilitat NEMA (cps/kBq)  $\geq$  8.

2.3.3 Taxa de comptatge efectiva de soroll (NERC) pic (kcps)  $\geq$  140. Indicar la concentració d'activitat a la qual està calculada.

2.3.4 Fracció de dispersió (%)  $\leq$  41.

2.3.5 Finestra de coincidència (ns)  $\leq$  5.25.

2.3.6 Resolució temporal en ps  $\leq$  385.

2.3.7 Resolució espacial axial NEMA a 1 cm per mètodes iteratius (mm)  $\leq$  3,4.

2.3.8 Resolució espacial axial NEMA a 10 cm per mètodes iteratius (mm)  $\leq$  3,7.

2.3.9 Resolució espacial transaxial NEMA a 1 cm per mètodes iteratius (mm)  $\leq$  3.2.

2.3.10 Resolució espacial transaxial NEMA a 10 cm per mètodes iteratius (mm)  $\leq$  3.8.

## **3. CARACTERÍSTIQUES DEL SISTEMA TC**

### **3.1. GENERADOR DE RAIGS X**

3.1.1. Potència màxima del generador d'almenys 70 kW.

### **3.2. TUB DE RAIGS X**

3.2.1. Voltatge del tub mínim entre 80-140 kV, amb voltatges intermedis seleccionables.

3.2.2. Capacitat bifocala de l'ànode d'almenys, 7 MHU.

3.2.3. Rang de la corrent del tub de com a mínim entre 30mA i 340mA

### **3.3. ESTATIU TOMOGRÀFIC TC**

3.3.1. Disseny de gantry únic. Obertura de gantry mínima entre 70 i 75 cm amb la planificació de Radioteràpia.

3.3.2. Làser per al posicionament del pacient.

3.3.3. Valor mínim de FOV d'adquisició de 50 cm.

3.3.4. Valor mínim de FOV de reconstrucció de 70 cm.

3.3.5. Mínim temps per a una rotació completa  $\leq$  0,4 s.

### **3.4. SISTEMA D'ADQUISICIÓ TC**

3.4.1. El sistema ha de ser capaç d'adquirir, almenys, 64 talls per rotació 360°.

3.4.2. Gruix de tall mínim  $\leq$  0,625mm.

3.4.3. Pitch en el rang de mínim de 0.6-1.5.

### **3.5. SISTEMES DE REDUCCIÓ DE DOSI**

3.5.1. Sistema automàtic de modulació d'intensitat de corrent.

3.5.2. Sistemes de control de dosis per a adults i per a infants.

3.5.3. Modulació de la dosis automàtica amb protocols pediàtrics.

3.5.4. Algoritme de reconstrucció iterativa.

3.5.5. Informe de dosi en forma de DICOM-DoseSR.

3.5.6. El tomògraf helicoidal multi tall ha de proporcionar un rang complet d'aplicacions clíniques d'alt rendiment i alta eficàcia pel rendiment de dosis mínim.

### **3.6. SISTEMES DE REDUCCIÓ D'ARTEFACTE METÀL·LIC**

3.6.1. Incorporarà algoritme de reducció d'artefactes metàl·lics.

## **4. TAULA CAMILLA**

### **4.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS**

4.1.1. Sistema que minimitzi la deflexió i asseguri la correcta alineació del tauler en l'exploració PET i TC.

4.1.2. La taula suportarà un pes de com a mínim 200 kg.

4.1.3. Moviments motoritzats horitzontals i verticals i control automàtic de la taula vertical ascendent/descendent, i horitzontal longitudinal, amb botons independents a cada costat del gantry.

4.1.4. Possibilitat de moviment de retracció de la taula des de la consola de control.

4.1.5. Rang d'exploració en estudis de rastreig de cos sencer d'almenys 190 cm.

4.1.6. Lectura als panels de control del posicionament de la taula i botons de parada d'emergència.

## **5. CONSOLA DE CONTROL I ADQUISICIÓ D'IMATGE**

### **5.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS**

5.1.1. La consola serà un sistema combinat PET i TC que integri totalment ambdós subsistemes, presentant un únic protocol per a l'adquisició de la imatge PET-TC.

5.1.2. L'adquisició de dades es farà mitjançant protocols pre-programats on quedin especificats tots els paràmetres d'adquisició i de reconstrucció de les imatges.

5.1.3. Sistema multitasca que permeti l'adquisició i visualització de dades simultànies a la reconstrucció i haurà de disposar de la possibilitat de revisar un estudi adquirit mentre s'adquireix una altra exploració.

5.1.4. Inclourà eines de distància, enumeració i descripció.

5.1.5. Disposarà de programari de processat bàsic que permeti realització de tasques estàndard de post processat, com revisió d'imatges PET, TC i fusió PET-TC en plànols axial, sagital i coronal, càlcul del SUV, realització de rangs, etc.

5.1.6. Permetrà l'enviament automàtic de les imatges tant al PACS com a qualsevol estació de treball

5.1.7. Possibilitat de creació i modificació de protocols. Possibilitat de canvi de paràmetres d'adquisició i reconstrucció abans i durant l'exploració.

5.1.8. Compatible amb sistema de comunicació DICOM 3.0.

5.1.9. Servei de connectivitat amb altres sistemes d'informació hospitalària, integració i selecció de pacients a través de llista de treball del RIS.

5.1.10. Teclat i ratolí. Sistemes de gravació.

5.1.11. 2 o més monitors en color TFT/LCD de mida igual o superior a 19".

## **5.2. MODES D'ADQUISICIÓ**

5.2.1. Adquisició PET estàtica

5.2.2. Adquisició PET en mode llista.

5.2.3. Adquisició PET dinàmica.

5.2.4. Adquisició 4D PET gated cardíac i TC gated cardiac

5.2.5. Adquisició PET amb correcció automàtica de moviment respiratori

5.2.6. Les mides de matriu d'imatge PET hauran de ser com a mínim 128x128 i 256x256.

5.2.7. Haurà d'existir protocols d'adquisició de cos sencer (des de vertex fins a peus) totalment automàtic que possibiliti la realització completa de l'exploració sense intervenció de l'usuari.

5.2.8. Adquisició de topograma de RX.

5.2.9. Adquisició TC axial.

5.2.10. Adquisició TC helicoidal.

5.2.11. Haurà de disposar de procediments diaris i periòdics de control de qualitat i verificació de l'estat de l'equip mitjançant protocols específics per a aquest fi.

## **5.3. RECONSTRUCCIÓ**

5.3.1. Haurà de disposar d'algoritmes de reconstrucció, reconstrucció iterativa en PET. Per a imatge de PET configurable.

5.3.2. Haurà de disposar d'un sistema de correcció de coincidències aleatòries.

5.3.3. Haurà de disposar d'un sistema de correcció de dispersió

5.3.4. Haurà de disposar d'un sistema de correcció d'atenuació

5.3.5. El sistema ha d'incloure algoritmes que permetin utilitzar les dades de la imatge TC per generar la correcció d'atenuació en la imatge PET. Haurà de poder utilitzar TC diagnòstic amb/sense contrast.

- 5.3.6. Haurà de disposar d'un algoritme de correcció de funció de dispersió del punt (PSF).
- 5.3.7. Haurà de disposar de tecnologia de temps de vol (TOF) o tecnologia equivalent.
- 5.3.8. Haurà de disposar d'un sistema de reducció d'artefacte metàl·lic.
- 5.3.9. Haurà de disposar d'un servidor de postprocessament. Flux de treball basat en una arquitectura Client-Servidor i les imatges, un cop postprocessades, s'han de poder recuperar i visualitzar amb els visors disponibles al CDI, ALMA, RAIM VIEWER i Syngo.via, per poder fer les comparatives necessàries. Ha de permetre que els usuaris puguin connectar-se des de qualsevol lloc client (PC, Estació de treball, etc.) de la xarxa de l'HC.

## **6. ACCESSORIS**

### **6.1. ASPECTES GENERALS**

- 6.1.1. S'hauran de subministrar la(s) font(s) de calibratge necessàries per a la verificació d'ambdós equips o la realització d'imatge de transmissió, si les precisen.
- 6.1.2. L'adjudicatari es responsabilitzarà de reposar aquestes fonts radioactives quan acabi la vida útil d'aquestes, així com del trasllat de la nova font i la retirada de les fonts decaïgudes, durant tota la vida de l'equip.
- 6.1.3. S'hauran de subministrar els suports per a posicionament de pacients, reposacaps per a neuroimatge, matalassos, per a pacients adults i pediàtrics
- 6.1.4. S'hauran de subministrar tots els dispositius de seguretat i protecció radiològica necessaris per al correcte funcionament.
- 6.1.5. S'hauran de subministrar fantomes i els seus suports.
- 6.1.6. Conjunt complet de maniquins NEMA NU-2018 i processat.
- 6.1.7. S'hauran de subministrar sistemes d'alimentació ininterrompudes (SAI)
- 6.1.8 EQUIPS DE RADIOPROTECCIÓ. Aportació de 2 equips complets de protecció radiològica tipus "xenolite" amb protectors de tiroides.

## **7. ENTORN DE TREBALL DE POSTPROCESSAT D'IMATGES**

### **7.1. ASPECTES GENERALS**

- 7.1.1. Serà una plataforma amb arquitectura client-servidor que s'integrarà en el sistema RIS - PACS de l'hospital o basada en estacions de treball, que permeti l'adequació de l'oferta a les necessitats de l'Hospital. L'adjudicatari proporcionarà els servidors i llicències necessàries.
- 7.1.2. Disposarà de, almenys, 10 usuaris concurrents per als programaris
- 7.1.3. Serà compatible i permetrà la fusió amb imatge SPECT-TC, PET-TC.

### **7.2. EINES IMATGE**

7.2.1. Permetrà la valoració d'estudis funcionals, el reformatgeig multiplanar, mode CINE, reconstruccions 3D avançades i volumètriques (superfície, MIP, volum rendering, etc...) sense pèrdua de dades.

7.2.2. Permetrà la definició de volums d'interès (VOI) i anàlisi estadística de les mateixes.

7.2.3. Permetrà l'obtenció automàtica del valor SUV en VOI. Podent realitzar la marcació automàtica d'isocontorns al voltant de lesions basats en un percentatge variable del SUV màxim.

7.2.4. Disposarà de diferents formes d'expressió del SUV i SUL (màxim, mitjà, pic), a més de càlcul de volum metabòlic tumoral i glicolisi total.

7.2.5. Disposarà de presentacions amb reorientació específica per a estudis de cardiologia i neurologia.

7.2.6. El sistema serà capaç de comparar almenys 3 estudis seqüencials del mateix pacient, incloent en la comparació els talls dels estudis PET i TC en projecció axial, sagital, coronal, MIP i imatge fusionada PET-TC de manera simultània.

## **8. PROGRAMES CLÍNICS AVANÇATS**

8.1.1. Inclourà programari específic per a la segmentació automàtica de lesions, la seva quantificació, i la propagació automàtica d'aquestes lesions a diferents estudis PET-TC del mateix pacient per a la seva anàlisi comparativa.

8.1.2. Eina de seguiment oncològic. Inclourà eines que proporcionin de forma automàtica mesures de la resposta del tumor al tractament tant per a criteris radiològics RECIST com metabòlics PERCIST. Tindrà la capacitat de buscar automàticament les regions de referència (fetge) per al càlcul del PERCIST.

8.1.3. Permetrà exportar imatges PET-CT, així com conerns de lesions rellevants mitjançant DICOM RTSS, utilitzables en la planificació de radioteràpia.

8.1.4. Disposarà de programari per a l'anàlisi d'estudis dinàmics, amb migració automàtica de VOIs en tota la seqüència temporal i corbes d'activitat temps de cadascuna de les VOIs.

8.1.5. Inclourà programari per a la revisió d'estudis PET/TC cardíacs (anàlisi visual i quantitativa).

8.1.6. Inclourà programari per a la quantificació cerebral amb FDG i amiloide (amb comparativa amb base de dades de normalitat).

## **9 . CONNECTIVITAT**

DICOM 3,0 STORAGE SEND/RECEIVE

DICOM 3,0 STORAGE COMMITMENT

DICOM 3,0 WORKLIST

DICOM MPPS

## **10. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I RECEPCIÓ D'EQUIPS.**

El nou equip s'ha d'integrar en la sala actual de l'equip PET TC que ha de substituir. S'adjunta planell de l'espai.

## **ANNEX 2**

**Annex extern independent**

### **ANNEX 3**

#### **Ubicació de l'equip**

CDIC: MEDICINA NUCLEAR

