



**PLEC DE PRESCRIPCIONS
TÉCNQUES**

**SERVEI DE INFRAESTRUCTURA
DE RÈPLICA DE COMPUTACIÓ
DELS SERVEIS CRÍTICS DEL
CONSORCI SANITARI INTEGRAL**

EXPEDIENT CSI2023101

(IMP-SC-006)



CatSalut

Servei Català
de la Salut



Generalitat de Catalunya
Departament de Salut

Índex

1	Objecte de la licitació	3
1.1	Lot únic	3
1.2	Ubicació	3
2	Situació actual	4
2.1	Ubicació de les còpies	4
3	Abast del servei	5
3.1	Servei de <i>backup</i> de la infraestructura crítica.....	5
3.1.1	Requeriments del servei.....	5
3.1.2	Prestació del servei	6
3.2	Simulació i prova de validació	7
3.3	Auditoria anual.....	7
4	Suport i serveis post-implantació.....	8
4.1	Suport de l'adjudicatari	8
4.1.1	Disponibilitat del servei.....	8
4.1.2	SLA de les peticions	8
4.1.3	Gestor del servei	9
4.2	Suport i garantia de fabricant	9
4.3	Contacte i apertura de casos.....	9
5	Implantació de la solució.....	10
5.1	Criteris generals.....	10
5.2	Gestió de projecte d'implantació	10
5.2.1	Direcció del projecte	10
5.2.2	Comitè de seguiment	10
5.2.3	WBS	10
5.2.4	Calendari de projecte i fases del projecte.....	10
5.2.5	Recursos	11
5.2.6	Faltes	11
5.2.7	Penalitzacions.....	11
5.3	Consideracions específiques	11
5.3.1	Monitorització	11
6	Documentació a lliurar per l'adjudicatari.....	12
6.1	Arquitectura general	12
6.2	Documentació tècnica.....	12

7	Oferta tècnica del licitador.....	13
7.1	Document de disseny general.....	13
7.2	Document de disseny específic.....	13

1 Objecte de la licitació

La naturalesa dels serveis sanitaris prestats pel CSI requereix capacitats elevades de recuperació en el menor temps possible dels seus entorns, per la qual cosa s'avalua la necessitat de proporcionar una capa addicional de protecció, amb un caràcter el més automatitzat possible, als serveis definits com a crítics, amb l'objectiu de disposar d'un pla de recuperació d'aquests serveis en cas d'una eventual caiguda dels sistemes.

L'objecte de la licitació és el desplegament d'un servei que permeti al Consorci Sanitari Integral (CSI en endavant) tenir una rèplica de la computació que presta els serveis definits com a crítics en una infraestructura aliena, i externa. La infraestructura que suporti aquesta rèplica ha d'estar llesta per poder usar-se en cas de necessitat amb facilitat i poder estar disponible pel transport físic al *datacenter* que es designi en el moment de contingència per part del CSI.

1.1 Lot únic

El servei de *backup* de infraestructura crítica ha d'incloure, com a mínim:

Concepte	Quantitat
Backup de servidors crítics	15
Dies de retenció de la rèplica	30
Espai disponible d'emmagatzematge (TB)	150

1.2 Ubicació

La ubicació dels *datacenters* del CSI subjectes de designació en cas de contingència, es troben als següents centres:

Ubicació	Direcció
Hospital General de l'Hospitalet i Hospital Sociosanitari	Av. de Josep Molins 29-41 08906 L'Hospitalet de Llobregat
Hospital Sant Joan Despí Moisès Broggi	C. Oriol Martorell, 12 08970 - Sant Joan Despí
Hospital Dos de Maig i ABS Sagrada Família i Gaudí	C. Dos de Maig, 301 08025 Barcelona

2 Situació actual

Actualment el CSI disposa d'un servei en modalitat *Backup-as-a-service* (BaaS) on el proveïdor actual aporta el seu propi sistema de còpies de seguretat amb la protecció de tot l'entorn mitjançant una plataforma que realitza còpies diàries de tota la infraestructura.

Dins del servei actual, el proveïdor realitza les tasques pròpies de l'operació diària d'un sistema de còpies de seguretat com són:

- Monitorització dels jobs de còpia de seguretat de la nit anterior.
- Correcció d'errors i relançament de tasques.
- Configuració de nous treballs de còpia de seguretat per als nous serveis que vagi creant el CSI.
- Informes diaris i setmanals del resultat de les còpies de seguretat.
- Manteniment, actualitzacions i evolucions necessàries de tot el maquinari i programari.
- Resta de tasques relacionades amb la còpia i recuperació de les dades a demanda.

2.1 Ubicació de les còpies

La solució garanteix que almenys una còpia de les dades resideixi fora de les instal·lacions corporatives on resideixen físicament les dades originals. El Datacenter extern resideix a territori nacional, amb la certificació TIER III és una plataforma gestionada al 100% per l'equip tècnic del proveïdor actual. No es contemplen repositoris a *clouds* públics degut a la criticitat i la protecció de la dada.

3 Abast del servei

Tal i com s'especifica a l'objecte del contracte d'aquest expedient, es desitja una proposta de serveis que contemplin, com a mínim, tots els apartats aquí definits. Per tal de definir millor les característiques del servei per a cadascuna de les funcionalitats demanades, es detallen a continuació els diferents elements que componen el servei del contracte.

Els licitadors hauran de presentar propostes on es contemplin tots els elements necessaris per a la prestació d'aquests serveis seguint les funcionalitats aquí descrites. Aquests elements poden ser elements de software, manteniments, subscripcions, documentació o qualsevol altre tipus de component que sigui necessari per a la prestació del servei.

3.1 Servei de *backup* de la infraestructura crítica

Les operacions han de basar-se en la replicació de les màquines virtuals designades pel CSI que han d'estar disponibles per a la seva posada en marxa en cas d'activació del pla de recuperació davant de desastres.

S'han de conservar diverses còpies que, a més de servir com a còpia de seguretat, han de tenir la possibilitat de ser replicades cap a un entorn de virtualització aliè a CSI, quedant preparades per a la seva posada en marxa. L'entorn de virtualització pot recolzar-se en tecnologia d'hipervisor dels fabricants Vmware o Nutanix, però ha de tractar-se d'un clúster aliè a CSI i totalment independent, així com prèviament configurat per a la seva integració directa per al punt d'activació de la rèplica. En cas de necessitat d'activació d'aquest entorn de virtualització extern, es podrà accedir de forma remota.

Les comunicacions necessàries per a la operativitat del servei han d'estar configurades i a càrrec del proveïdor del servei. Per altra banda, es podrà optar pel disseny d'un pla que permeti, dins del RTO establert, disposar de la plataforma de virtualització instal·lada i funcionant a la seu designada del CSI en un temps inferior a 4 hores des del moment de l'avís.

3.1.1 **Requeriments del servei**

A continuació es detalla un llistat de requeriments mínims que ha de suportar la plataforma que presti el servei demanat:

- Integració de la gestió i monitorització de la solució des de la consola de gestió i protecció de l'entorn.
- Disposar de dos orígens per realitzar aquestes rèpliques, en cas de fallida d'alguna d'elles per assegurar el destí de les dades, dels quals com a mínim un ha de ser aliè a CSI.
- Com a mínim un d'aquests orígens ha de ser immutable.
- Històric d'almenys 30 dies de retenció de les rèpliques.
- El Datacenter en què estiguin emmagatzemades les còpies, així com la rèplica, ha de ser de Tier III i certificat segons l'ENS tipus mitjà.
- No es contempla la sobre subscripció de memòria ni de CPU, ja que la plataforma ha d'estar totalment disponible en recursos per a CSI.
- El sistema no pot interferir amb les eines de còpia de seguretat ni amb la finestra actual de còpia de seguretat.

- La transmissió de les dades ha de ser deduplicada, comprimida i xifrada i no implicarà una VPN entre el Consorci i el *datacenter* del licitador.
- Capacitat de, com a mínim, 150 TB per a l'emmagatzematge de les rèpliques.
- Plataforma de virtualització en destí amb suficient capacitat de computació i emmagatzematge per assumir el funcionament de totes les MV replicades.
- Capacitat de restauració i validació automàtiques des de qualsevol dels orígens indistintament.
- La posada en marxa del servei no ha de suposar cap cost addicional per l'increment de llicenciaments de la plataforma de protecció de CSI.
- Ús d'una línia de comunicacions dedicada proposada pel licitador.
- RPO de màxim 24 hores.
- RTO de màxim 4 hores.
- Serveis gestionats de la solució plantejada, a nivell operatiu i d'administració.
- Serveis professionals necessaris per a la instal·lació, activació i transport del servei.
- Validació diària del correcte funcionament de les còpies de seguretat.

3.1.2 Prestació del servei

L'adjudicatari haurà de realitzar les evolucions tecnològiques, com actualitzacions o canvis de versió, que siguin necessàries pel model evolutiu de sistemes, requeriments del fabricant de la solució, o per petició expressa de CSI.

S'ofrirà un contacte únic per a la interlocució entre CSI i l'adjudicatari per facilitar la transmissió d'informació, aquest servei estarà vigent en format 24x7 i amb una resposta inferior a 1 hora.

Les tasques principals del model d'operacions al servei seran:

- Monitoratge de les còpies auxiliars cap al Repositori DR.
- Correcció d'errors i relançament dels treballs.
- Configuració dels nous treballs de rèplica per als nous serveis que CSI requereixi.
- Realització i control dels informes diaris i setmanals amb els resultats de l'estat del Disaster Recovery.

Cada dia es realitzaran tasques de manera repetitiva amb la intenció de revisar l'entorn:

- Revisió de l'entorn.
- Revisió d'informes.
- Revisió de programacions de tasques.
- Revisió de la capacitat.
- Revisió dels treballs fallits.
- Comprovació de la consistència de les màquines Virtuals a l'entorn DR.
- Altres actuacions:
 - Noves programacions.
 - Des/habilitar còpies.
 - Generació d'informes.
 - Informació sobre l'històric i estat actual.
 - Inventari de components de la plataforma.
 - Gestió de la documentació.

- Canvis referits a upgrades, updates, i manteniment dels elements de infraestructura necessaris per la prestació del servei.

3.2 Simulació i prova de validació

Es requeriment l'execució de proves de validació completes i periòdiques amb procediment integral. Aquestes proves o simulacions de desastres han de tenir una periodicitat mínima de 6 mesos, o 2 a l'any.

Amb l'objectiu de minimitzar l'impacte als serveis, el CSI proposarà les dates d'execució de les proves amb una antelació mínima de 45 dies, de manera coordinada amb l'adjudicatari així com les diferents direccions dels centres.

Les proves cobriran tant la validació del correcte funcionament de les còpies de seguretat com la capacitat de recuperació i funcionament dels sistemes de contingència un cop arrencats a la infraestructura externa. Aquesta validació busca simular de manera exacta l'aplicació de les primeres mesures de contingència amb la infraestructura crítica davant una la situació provocada per un desastre.

3.3 Auditoria anual

Es realitzarà una revisió completa així com les tasques preventives derivades amb una periodicitat anual i amb el resultat d'un document lliurable d'auditoria amb els següents punts:

- Revisió d' incidències actuals i necessitats futures.
- Revisió d' aspectes clau de la plataforma per garantir-ne l'estabilitat i la identificació de problemes potencials.
- Revisió de punts erronis o potencialment problemàtics i s'aportarà una solució al respecte.
- Document de conclusions i proposta d' accions correctores ordenades per criticitat.

Anualment es realitzarà un *Healthcheck* de la instal·lació amb els objectius a continuació descrits:

- Recollida d'informació sobre la instal·lació per a una millora en el suport.
- Detecció i resolució de possibles incidències.
- Previsió en possibles punts de fallada, prenent accions proactives davant de possibles problemes.
- Estudi de possibles millores per aportar major estabilitat a l'entorn.

4 Suport i serveis post-implantació

4.1 Suport de l'adjudicatari

Es demana suport de la solució per part de l'adjudicatari al llarg de tota la durada del contracte i prestació del servei en format 24x7 per incidències. Aquest suport tindrà les característiques descrites a continuació.

4.1.1 Disponibilitat del servei

Es defineix un SLA per servei en base a les següents característiques (a excepció dels serveis que tenen un SLA explícitament diferent):

- Disponibilitat: 99,98% del temps de servei (24x7 – 365 dies l'any). Això vol dir que els serveis dels que el licitador doni suport no podran estar més un 0,02% del seu temps en producció sense funcionar, exceptuant parades programades.

Els SLAs començaran a aplicar-se a l'enviament d'un e-mail o trucada telefònica al telèfon de suport que l'adjudicatari proporcioni i es donarà com a resolta en el moment en què les eines de monitoratge del CSI mostrin que el servei es troba restablert.

Quedaran fora del comptatge de SLAs de disponibilitat totes aquelles aturades degudes a:

- Errors d'operativa per part de personal o tercers fora de l'abast del contracte de suport de l'adjudicatari.
- Errors deguts a hardware o software no contemplats en el servei que gestiona l'adjudicatari, a excepció que es degui a una interacció entre infraestructures de l'adjudicatari i d'altres, i descrits en aquest mateix plec.

D'aquest temps es restaran les parades programades, que no s'inclouen dins del temps de producció, ni penalitzen el temps de SLA del servei.

Pel que fa a les incidències greus que afectin a la disponibilitat, es revisarà mensualment amb l'adjudicatari cadascun dels incidents per tal de veure la causa origen del mateix, eliminant del còmput de SLA aquelles que siguin degudes a canvis que afectin de forma greu a la disponibilitat del servei i que hagin estat creades per persones alienes al propi licitador.

4.1.2 SLA de les peticions

Es defineixen 4 tipus d'incidències segons criticitat per la seva prioritització:

1. **CRÍTIC:** El producte o servei està deteriorat i l'entorn de producció del client es veu afectat críticament. Encara no existeix solució alternativa disponible.
2. **ALT:** El producte o servei està deteriorat i la producció del client continua, però es veu afectada. Encara no existeix solució alternativa disponible.
3. **MIG:** Les funcions del producte o servei han fallat i la producció del client no es veu afectada. El suport es conscient del problema, i existeix solució alternativa disponible.
4. **BAIX:** Problema no crític. No afecta al negoci dels clients.

A la següent taula es descriuen els acords de nivell de servei per cadascun d'aquest tipus:

Tipus	Gravetat	T. resposta	T. resolució	Horari
Incidència	Crític	<1 hora	<4 hores	24x7x365
Incidència	Alt	<2 hores	<8 hores	24x7x365
Incidència	Mig	<4 hores	<16 hores	24x7x365
Incidència	Baix	<8 hores	<32 hores	24x7x365
Petició de servei	Baix	<2 dies	<4 dies	8x5

4.1.3 Gestor del servei

El servei requereix d'un gestor del servei, el qual coordinarà la documentació, planificarà els manteniments preventius, vetllarà pels SLA, controlarà la qualitat i satisfacció del client i resoldrà dubtes respecte al contracte.

4.2 Suport i garantia de fabricant

Tots els elements requerits per la prestació del servei objecte de la licitació inclouran una garantia de fabricant al llarg de la durada del contracte. Aquest manteniment haurà d'incloure tot el software, llicències o subscripcions incloses en la proposta del lot únic d'aquest plec.

La modalitat de suport i assistència davant incidències serà en horari 24x7x365. Per les incidències que pugui patir la solució, l'esforç en la seva resolució ha de ser continuat fins donar per finalitzat l'incident.

4.3 Contacte i apertura de casos

Es facilitarà un número de telèfon, així com un compte de correu electrònic perquè el personal de CSI pugui posar-se en contacte amb el centre d'Assistència tècnica.

S'adjuntarà un document amb el procediment d'obertura i seguiment d'incidències fins a la resolució i el tancament.

Es donarà atenció a qualsevol incidència que interrompi el servei o no permeti el correcte desenvolupament de les còpies de seguretat en format 24x7x365.

Per part de l'adjudicatari es realitzarà l'escalat d'incidències al fabricant sense necessitat de participació de l'equip tècnic de CSI.

Es realitzarà una atenció telefònica o per correu electrònic amb consultes il·limitades per part dels tècnics per a la resolució de problemes en el producte, dubtes d'operativa i funcionalitat, actualització de versions, així com errors coneguts, etc...

El treball serà realitzat sempre en modalitat remota i presencial qual sigui de requerit compliment, com el canvi d'un disc o una incidència que requereixi intervenció local.

5 Implantació de la solució

5.1 Criteris generals

En tota la implantació de projecte es seguiran les bones pràctiques del PMI en la realització de projectes. En aquells punts en què no es detalli amb prou claredat detalls de gestió del projecte s'emprarà el PMBOK 5 Ed. com a document de guia de projecte.

El proveïdor ha de garantir en tot moment el correcte funcionament dels serveis de backup i còpies de seguretat del CSI, per tant és especialment sensible com es planteja el procés de integració de la nova infraestructura i per tant exigeix a totes les empreses oferents que plantegi i planifiqui correctament aquest procés.

CSI nomenarà un equip de supervisió del procés de implantació. Aquest equip mantindrà reunions periòdiques, setmanals o quinzenals, amb els responsables de les empreses per controlar i facilitar el procés.

Serà responsabilitat exclusiva dels seleccionats obtenir tots els permisos i llicències que precisin per prestar els serveis sol·licitats d'acord a la legislació vigent.

5.2 Gestió de projecte d'implantació

5.2.1 Direcció del projecte

El licitador es compromet a complir els requisits que marqui la oficina de projectes de sistemes del CSI, tant pel que fa a requeriments de procés com tècnics.

La direcció de projecte estarà liderada pel CSI, que definirà el calendari i fites. Durant la fase d'anàlisi es definirà el comitè de seguiment de projecte en que s'avaluarà el projecte i es detectaran mancances.

5.2.2 Comitè de seguiment

Es definirà un comitè de seguiment en que hi participarà tant les direccions de sistemes del CSI com la direcció del licitador, així com aquelles persones, tant del CSI com del licitador rellevants per les reunions específiques.

El comitè serà l'òrgan màxim de direcció del projecte i es tindran que complir les seves directrius.

5.2.3 WBS

Durant la fase d'anàlisi es realitzarà un nou WBS en base al WBS entregat pel licitador i revisat pel CSI incloent aquelles tasques que no hagi previst el licitador o que tinguin que ser modificades per la especificitat del CSI o per la seva relació amb altres projectes. Aquest WBS s'aprovarà en un comitè de seguiment.

5.2.4 Calendari de projecte i fases del projecte

A partir del WBS aprovat de projecte es realitzarà un calendari de projecte. En aquest punt també s'avaluaran les fases de projecte i les fites i dates clau.

El licitador es tindrà que adaptar al calendari de projectes i disponibilitat de recursos interns del CSI, pel que el calendari final reflectirà, no només la disponibilitat de recursos del licitador, sinó també del CSI i les dependències amb altres projectes del Consorci.

Durant el projecte, i per causes alienes a l'àmbit de sistemes, el CSI podrà replanificar les tasques de projecte i calendari en funció de les necessitats de negoci del CSI. Aquesta replanificació es presentaria en el següent comitè de projecte o en un comitè de projecte d'urgència. El licitador podrà ajustar la planificació en base als seus propis recursos per tal de tancar una nova planificació que s'ajusti, tant als nous requisits de calendari del CSI com a la disponibilitat de recursos del licitador.

5.2.5 Recursos

El licitador es compromet a proporcionar els recursos humans i tècnics oferts en la seva proposta. En cas de que el licitador tingui que reemplaçar un dels recursos, tindrà que informar amb una setmana d'antelació d'aquest fet.

El CSI es reserva el dret de demanar un canvi de recurs si aquest no compleix amb els requisits de qualitat, coneixements tècnics o d'entrega de tasques a temps.

5.2.6 Faltes

Es defineixen 2 tipus de faltes durant la consecució del projecte, faltes lleus o faltes greus:

5.2.6.1 Faltes lleus

Es defineix com a falta lleu la no entrega d'una tasca o entrega en el temps especificat per part del licitador. La comunicació de faltes es realitzarà en la següent reunió de seguiment de projecte.

5.2.6.2 Faltes greus

Es defineix com a falta greu el no compliment d'una fita clau o entrega. Aquesta falta greu serà deguda al licitador si en el camí crític per l'assoliment de la fita no hi ha tasques fora de termini assignades al CSI.

També es defineix com a falta greu la acumulació d'un 10% de faltes lleus.

5.2.7 Penalitzacions

L'acompliment de terminis de projecte es clau en la estratègia de l'àrea de sistemes del CSI, és per això que s'estableixen penalitzacions amb l'objectiu de mantenir els projectes dins d'un llindar de compliment de terminis acceptable.

Per cada falta greu es planteja una penalització d'un 2% de l'adjudicació.

Aquestes penalitzacions s'aplicaran en tot cas respectant els límits establerts en l'article 192 de la Llei de contractes del Sector Públic.

5.3 Consideracions específiques

5.3.1 Monitorització

El Consorci disposa d'una plataforma de monitorització basada en Centreon. Durant el desplegament del servei l'adjudicatari haurà de donar suport a CSI en les tasques necessàries per monitoritzar la plataforma mitjançant aquesta eina.

6 Documentació a lliurar per l'adjudicatari

L'adjudicatari, a l'etapa de tancament de projecte, haurà d'entregar la següent documentació.

6.1 Arquitectura general

L'adjudicatari haurà d'entregar un document d'arquitectura final instal·lada. En aquest document s'hi ha de poder veure clarament:

- Nom i/o IP dels diferents equips i/o servidors.
- Adreces, tant de gestió com de producció, dels diferents components.
- Esquemes tècnics, que inclouran esquemes de xarxa.
- Telèfons, webs i credencials d'accés al suport de fabricant i/o adjudicatari de cada component del servei.

6.2 Documentació tècnica

Durant la etapa d'anàlisi l'adjudicatari i el CSI acordaran la definició dels protocols tècnics més habituals per a cadascun dels entorns. L'adjudicatari serà l'encarregat de redactar aquests protocols operatius per tal que els tècnics del CSI, o altres persones no habituades a treballar amb aquesta infraestructura siguin capaços de realitzar operacions habituals.

S'acordaran un màxim de 5 protocols.

7 Oferta tècnica del licitador

L'oferta del licitador haurà d'incloure la següent documentació tècnica per a la licitació:

1. Document de disseny general i resum executiu
2. Document de proposta, tal i com es detalla en els següents punts

Tota ella s'ha d'entregar en format electrònic no escanejat (ha de permetre cerques de text) en format DIN A4 i lletra no inferior a 12 punts). Es podran entregar altres documents annexes.

7.1 Document de disseny general

El document de disseny no pot superar les 6 pàgines i ha d'incloure (només) els següents punts:

1. Resum executiu (1 pàgina max).
2. Detall de punts d'oferta tècnica amb els seus valors nominals (sense puntuació final que realitzarà el CSI (1 pàgina max).
3. Esquema general de connectivitat (1 pàgina max)
4. Resum de la solució i punts més rellevants (3 pàgines max).

7.2 Document de disseny específic

El document de disseny específic no pot superar les 25 pàgines i ha de contenir (només) els següents punts:

1. Resum del document
2. Disseny específic de la solució, incloent:
 - a. Esquema de la solució tant de xarxa física, lògica o *cloud* i connectivitat com de solució global
3. WBS del projecte d'implantació, en un format detallat basat en hores/home i incloent el perfil professional de cada tasca i empresa que ha de realitzar les taques (CSI o Licitador).
4. Calendari de projecte en format Gantt incloent les dependències
5. Camí crític del projecte proposat