

Parc Tecnocampus
Mataró-Maresme
Av. Ernest Lluch, 32
08302 Mataró

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A L'ADJUDICACIÓ DEL CONTRACTE D'EXPLOTACIÓ
DELS SERVEIS DEL CENTRE DE PROCESSAMENT DE DADES A L'EDIFICI TECNOCAMPUS 2 DEL
PARC TECNOCAMPUS MATARÓ**

Contingut

1. INTRODUCCIÓ, OBJECTIUS I ABAST DEL SERVEI	4
1.1 Objectius de la concessió del nou CPD	4
1.2 Objecte de la licitació.....	5
1.3 Abast del Servei.....	5
2. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL.....	6
2.1 Característiques Tècniques del CPD.....	6
2.2 Situació actual del CPD	6
2.3 Serveis de Comunicacions del CPD	6
2.4 Serveis de Gestió i Monitorització de les instal·lacions	6
2.4.1 Elements que es monitoritzen	7
2.4.2 Especificacions Tècniques	8
3. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS A PRESTAR.....	10
3.1 Provisió i Serveis d'infraestructura	10
3.1.1 Serveis de SaaS.....	12
3.1.2 Serveis de PaaS.....	13
3.1.3 Serveis de IaaS.....	13
3.1.4 Serveis d'Emmagatzematge	13
3.1.5 Serveis de hosting	14
3.1.6 Emmagatzematge dels serveis de hosting	14
3.1.7 Serveis de comunicacions	14
3.1.8 Gestió de la connectivitat.....	15
3.2 Suport dels serveis TIC	15
3.2.1 Gestió del Backup.....	15
3.2.2 Suport del Software	15
3.2.3 Manteniment de la infraestructura.....	15
3.2.4 Manteniment de llicències	15
3.2.5 Monitoratge serveis TIC	16
3.2.6 Administració de sistemes i Aplicacions.....	16
3.3 Serveis d'Assessoria	16
3.4 Serveis de Transformació.....	17
3.5 Gestió i control dels serveis	17
4. CONDICIONS D'EXECUCIÓ DEL SERVEI.....	19
4.1 Horaris.....	19
4.2 Localització Física	19
4.3 Equips de treball	19
4.4 Pla de posada en funcionament.....	19
5. FASES DE PRESTACIÓ DEL SERVEI	20
6. ACORDS DE NIVELL DE SERVEI.....	21
6.1 Model de Mesura del Nivell de Servei	21
7. CONTINGUT DE LA MEMÒRIA TÈCNICA A PRESENTAR.....	22
7.1 Resum executiu.....	22

7.2	Solució proposta per la creació i provisió serveis cloud	22
7.2.1	Solució proposta pels serveis Cloud i el hosting dels Serveis.....	22
7.2.2	Plans d'inversió i devolució	22
7.2.3	Gestió i administració dels serveis TIC	22
7.2.4	Pla de millora i Evolució de serveis	23
7.2.5	Acords de nivell de servei.....	23
8.	ANNEXOS.....	24

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PER A L'ADJUDICACIÓ DEL CONTRACTE D'EXPLOTACIÓ DELS SERVEIS DEL CENTRE DE PROCESSAMENT DE DADES A L'EDIFICI TECNOCAMPUS 2 DEL PARC TECNOCAMPUS MATARÓ

EXPEDIENT NÚMERO 12/2015

1. INTRODUCCIÓ, OBJECTIUS I ABAST DEL SERVEI

L'Entitat Pública Empresarial Parc TecnoCampus, ha dut a terme dins del Parc Científic i Tecnològic del TecnoCampus Mataró, la construcció d'una sala tècnica (CPD) per donar cabuda als sistemes d'informació de l'Ajuntament de Mataró i del TecnoCampus de Mataró.

Atès a que el mercat dels serveis de CPD és un mercat madur amb una oferta variada en quantitat i qualitat, aquest CPD ha de disposar d'avantatges competitiu, entre els que destaquem:

Les Comunicacions:

- En el parc tecnològic disposem de les millors connexions a Internet de tot el territori, amb accés a: la xarxa industrial, la xarxa científica, la xarxa oberta de Catalunya i operadors (ONO, Telefònica i Orange).
- Tots amb accés directe de fibres òptiques.
- Està planificat convertir-se en un hub de comunicacions de la xarxa comarcal del Maresme.

Les Infraestructures:

- Les instal·lacions són completament noves i d'altres prestacions, que garanteixen una bona eficiència energètica i per tant un estalvi econòmic.
- Els nous sistemes de monitorització garanteixen una alta qualitat de servei amb uns recursos mínims.

Els Clients potencials:

- Les 107 empreses instal·lades al parc disposen de connexions directes al CPD sense necessitat de sortida a Internet. Això proporciona un gran potencial per a la implementació de serveis, sense limitacions de velocitat i per tant molt atractius/competitiu en qualitat i costos.
- Aquest espai es pot convertir en el Hub de connexions de la Xarxa Comarcal del Maresme, per tant serà un punt estratègic pel subministrament de serveis als Ajuntaments de la comarca.

L'Entitat Pública Empresarial Parc TecnoCampus treu a concurs aquest plec tècnic on ofereix la concessió de 10 armaris i dels espais corresponents al CPD i els serveis associats al proveïdor que resulti adjudicatari d'aquest plec.

1.1 Objectius de la concessió del nou CPD

Els objectius principals del nou CPD són:

- Consolidar i aplicar economies d'escala al mercat.

- Obtenir sinèrgies i optimitzar l'ús de recursos amb l'ofertiment de solucions comunes.
- Homogeneïtzar i estandarditzar els serveis.
- Alinear els serveis TIC amb les diferents necessitats dels col·lectius i clients del mercat i del territori.
- Dotar-se d'instruments i pràctiques de governança dels serveis que garanteixin l'assoliment dels objectius i responguin a les necessitats dels clients.
- Disposar de mecanismes innovadors i flexibles per a l'adquisició de serveis TIC.
- Homogeneïtzar, simplificar i millorar la gestió dels serveis.
- Disposar d'un millor control del rendiment dels serveis, gràcies a eines transversals, tècniques i de gestió, aplicables a tots els serveis.
- Gestionar de manera flexible i simple l'assignació de recursos TIC a les necessitats de les companyies i en funció de la demanda.
- Liderar els avenços tecnològics.

Per tal d'assolir els objectius marcats serà necessari aplicar solucions de mercat a la prestació dels serveis, tant des del punt de vista de la tecnologia com dels processos de gestió i provisió del servei, incorporant les millors pràctiques que s'apliquen actualment a les solucions de mercat existents.

1.2 Objecte de la licitació

L'objecte de la present licitació inclou la creació i provisió de serveis Cloud amb els seus serveis associats, en les seves diferents modalitats i alineats amb les característiques que actualment s'ofereixen al mercat.

1.3 Abast del Servei

Passem a descriure a nivell introductori aquells aspectes més importants que, al nostre entendre, hauran de formar part de les propostes que els licitadors oferiran com a resposta al present plec tècnic.

Servei per la creació i provisió dels Serveis Cloud:

- Serveis Cloud en les seves diferents modalitats, IaaS, PaaS i SaaS.
- Servei d'Emmagatzematge i de Backup amb diferents tecnologies de rèplica, per tal de garantir la seguretat de la informació.
- Serveis de Hosting per ubicar plataformes de contingència o plataformes pròpies.
- Serveis d'operació, administració, suport tècnic i tècnica de sistemes sobre els serveis TIC que s'hi instal·lin en qualsevol de les seves modalitats.
- Serveis de monitoratge i Reporting dels productes sobre els que s'ofereixin els diferents serveis, així com la gestió dels processos corresponents a la demanda, facturació, etc.
- Serveis d'assessorament i suport als clients, per tal de dur a terme les transformacions necessàries de les plataformes existents cap al model cloud proposat pel licitador.

La descripció detallada de l'abast dels serveis a prestar pel proveïdor es troba en el present plec tècnic dins del seu capítol **3. Descripció dels serveis a prestar**, i en els annexos als que s'hi fa referència.

2. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

A continuació passem a descriure la situació actual del projecte del CPD així com les seves característiques tècniques. Aquesta documentació ha de servir com a punt de referència davant de dubtes entre les parts sobre la situació inicial de partida, i està detallada als annexes corresponents dins del present plec.

2.1 Característiques Tècniques del CPD

Les característiques tècniques del CPD són les següents:

- Consta d'una sala IT de 60m² amb 30 armaris de 48 unitats.
- Un sistema de climatització On-Road, amb una alimentació principal del TUB VERD i una secundària redundat amb refredadora.
- Disposa de línies d'alimentació redundants amb protecció de SAI. Amb una capacitat de 120Kw.
- Una sala de quadres elèctrics i SAI de 22m².
- Una sala de telecomunicacions de 24m².

2.2 Situació actual del CPD

El CPD del TCM es troba en l'actualitat funcionant i totalment operatiu.

La distribució de l'ocupació dels 30 armaris dels que disposa el CPD és la següent:

- 10 Armaris pels sistemes d'informació de l'Ajuntament de Mataró.
- 10 Armaris pels sistemes d'informació de la Fundació Tecnocampus.
- 10 Armaris per la creació i provisió dels serveis Cloud.

2.3 Serveis de Comunicacions del CPD

La sala de comunicacions disposa de connexions amb tot el parc i de la sortida als principals operadors de comunicacions i telefonia, a la xarxa industrial i científica, i la xarxa oberta de Catalunya.

2.4 Serveis de Gestió i Monitorització de les instal·lacions

Per tal de dur a terme la gestió i monitorització de les instal·lacions de CPD, dins del projecte d'instal·lació del CPD es va requerir la provisió i instal·lació del maquinari i les sondes que permeten controlar els paràmetres físics i lògics que poden comprometre la disponibilitat del CPD i el seu correcte funcionament. Per tant el CPD disposa de mecanismes de generació d'alertes davant d'esdeveniments crítics.

Aquestes alertes poden ser consultades mitjançant una interfície de control centralitzat a través de navegador web i és accessible localment o remotament a través de les xarxes de dades.

A més d'aquesta interfície, els esdeveniments, atenent a la seva criticitat, són enviats mitjançant el correu electrònic a diferents destinataris en funció d'un ordre jeràrquic basat en la segmentació de la responsabilitat per elements o per la criticitat dels esdeveniments.

2.4.1 Elements que es monitoritzen

S'estan monitoritzant tots els elements que poden repercutir en la continuïtat del servei.

Per tal de fer-ho possible, s'han instal·lat els següents ítems:

- Targetes de comunicacions en equipaments crítics.
- Quadre d'integració de senyals
- Sensors de temperatura, humitat i líquids.
- Servidor central.

Els sistemes de monitorització estan instal·lats en els següents emplaçaments:

- Sistemes en l'interior de la sala.
- Sistemes externs directament controlats (refredadores, generador).
- Sistemes externs indirectament controlats (subministrament elèctric).

2.4.1.1 Sistema de refrigeració

El sistema de monitorització d'intercanvi de calor deixarà registrades com a mínim els paràmetres següents.

- Temperatura d'impulsió de l'aigua a les refredadores
- Temperatura de retorn de l'aigua a les refredadores
- Temperatura de consigna.
- Temperatura de retorn d'aire en unitats d'intercanvi en ala SAI.
- Temperatura d'impulsió a passadís fred.
- Temperatura de retorn des de passadís calent.
- Funcionament de les bombes.
- Estat ON / OFF
- Estat d'avaría.
- Cabdal d'aigua en unitats de l'interior de la Sala de Dades
- Cabdal d'aire en unitats de l'interior de la Sala de Dades
- Detecció de líquids en unitats de l'interior de la Sala de Dades
- Avaría específica de components del sistema (ventiladors, fonts d'alimentació...)
- Avís per superació de llindars especificats per l'usuari.
- Temperatura de consigna de grup en unitats de l'interior de la Sala de Dades
- Potència demandada i entregada per la unitat en unitats de l'interior de la Sala de Dades
- Estat d'obertura de la vàlvula de tres vies en unitats de l'interior de la Sala de Dades
- Estat de funcionament ON / OFF en grup de bombeig
- Temperatura de l'aigua refrigerada del tub verd en grup de bombeig
- Pressió disponible en l'entrada del ramal en grup de bombeig

2.4.1.2 Paràmetres ambientals

El sistema pren la mesura de la temperatura de forma localitzada a cada rack i es disposa d'un sensor de temperatura ambient en cada rack, on un d'ells per cada fila vigila també la humitat relativa.

2.4.1.3 Sistemes de detecció de líquids

En cada unitat d'intercanvi de calor interna es disposa d'un sensor de líquids sota el fals terra per detectar possibles fuites de líquids. Aquests sensors abasten també les zones de pas de canonades del sistema de refrigeració de la sala de dades i la sala del SAI.

2.4.1.4 Sistemes de protecció contra incendis (PCI)

S'integren els senyals de la centraleta del sistema PCI en la gestió global de l'edifici de manera que el personal de seguretat i/o manteniment rep les alarmes generades.

D'igual manera, es recullen els senyals en el sistema centralitzat de gestió del CPD, essent com a mínim els següents:

- Estat de pre-alarma de detecció
- Avaries
- Alarma de tret

2.4.1.5 Grup generador

El grup de generació d'energia auxiliar és compartit amb la resta de funcions de l'edifici. Del seu correcte funcionament depèn la disponibilitat del CPD, per la qual cosa es té monitoritzat dins del sistema centralitzat de gestió del CPD.

S'integren els senyals més crítics del generador dins del sistema de monitorització; els senyals mínims són:

- Grup en mode AUTO
- Grup en marxa
- Baix nivell de gasoil
- Fallida general
- Alarma preventiva

2.4.1.6 Sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI)

El sistema de monitorització del SAI disposa dels següents paràmetres monitoritzats:

- Funcionament amb bateries / inversor / bypass.
- Índex de bateria defectuosa.
- Temps d'autonomia.
- Mesures de potència, tensió i intensitat
- Índex de bateria baixa.

2.4.2 Especificacions Tècniques

2.4.2.1 Servidor de Gestió

El centre de dades disposa d'un servidor central instal·lat en un dels racks, al que es connecten tots els dispositius monitoritzats. Aquest servidor permetrà l'accés remot a tots els usuaris amb permís i proporcionarà tota la informació de l'estat de funcionament del CPD.

Aquest sistema disposa de l'històric dels esdeveniments, així com els gràfics d'estat al llarg del temps de totes les variables monitoritzades, valors de consum de regletes, potencia elèctrica total consumida, estat i autonomia de les bateries dels SAI, cabdals d'aigua dels intercanviadors, potencia frigorífica dissipada... entre d'altres moltes variables.

El servidor té la capacitat per interpretar tots els senyals procedents dels diferents dispositius encarregats de la recollida dels senyals d'altres dispositius que no poden ser directament interpretats per ell mateix. (contactes secs, protocol MODBUS,...).

2.4.2.2 Integració de Senyals

Per a la integració dels senyals de les diferents unitats, s'utilitzen diferents protocols MODBUS, contactes secs, o mitjançant connexió SNMP via TCP/IP.

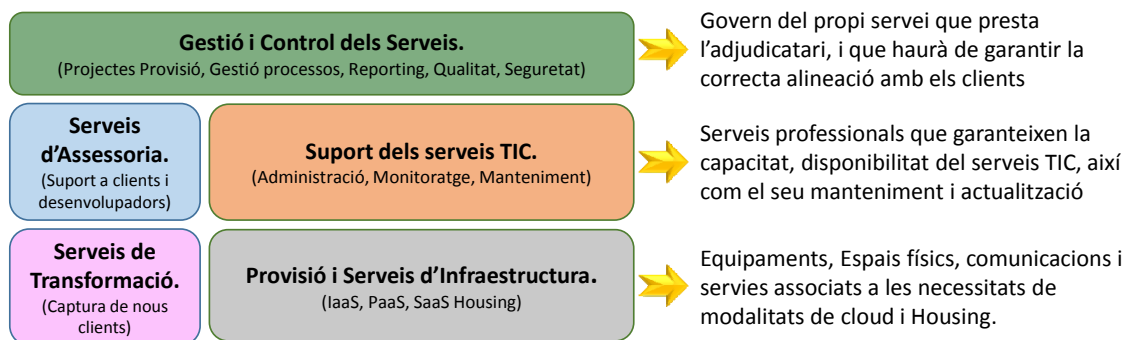
El servidor funciona sota el protocol TCP/IP mitjançant connexió RJ45 per la seva integració en xarxa tant a nivell privat com a nivell públic. Permet l'accés remot a tots els usuaris amb permisos i proporciona tota la informació de l'estat de funcionament del CPD.

3. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS A PRESTAR

El proveïdor haurà de donar resposta dins de la seva proposta a les necessitats de servei i productes que requereix l'abast d'aquesta licitació, i que hem agrupat per blocs segons es defineixen en el gràfic següent.

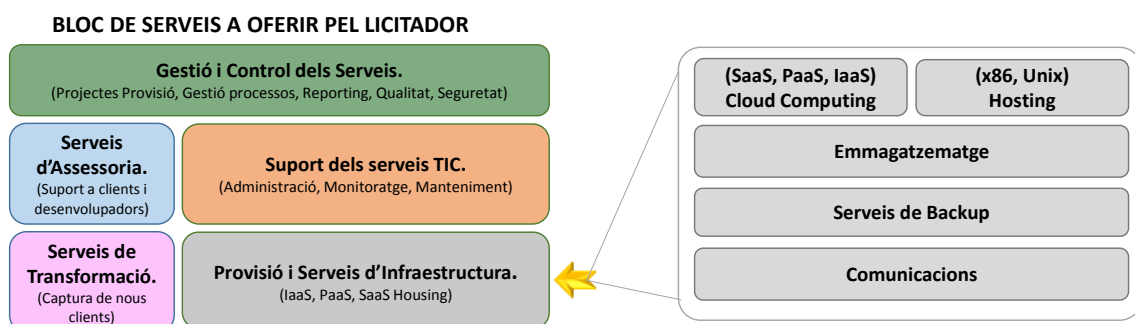
A més de la proposta dels productes i serveis caldrà presentar un Model/Pla d'inversions, indicant quina serà la seva planificació per la implantació dels productes Cloud i dels serveis que proposa pel model d'exploació, així com les garanties i nivells de servei que hi oferirà.

BLOC DE SERVEIS A OFERIR PEL LICITADOR



El proveïdor haurà de proveir els recursos materials, tècnics i humans necessaris per tal d'assolir els requeriments de servei amb el grau de capacitat requerits i per dur a terme les tasques definides, i haurà de descriure dins de la seva proposta com aquesta dona resposta a cadascun dels blocs de servei que es descriuen a continuació.

3.1 Provisió i Serveis d'infraestructura



L'adjudicatari haurà de descriure la seva proposta del catàleg de serveis de **"Cloud computing"** basats en infraestructures públiques d'us compartit, sobre les que caldrà implantar les mesures de seguretat necessàries per a construir uns serveis específics pel col·lectiu del usuaris del Tecnocampus, Ajuntaments de la comarca, o empreses a qui es vulgui adreçar, i que asseguri l'adaptació del servei a les necessitats pròpies del mercat.

Els serveis cloud es basarà en un **catàleg de serveis**, el qual estarà compost per un conjunt de paquets de recursos que anirà evolucionant en el temps en funció de l'evolució de la tecnologia i la demanda del mercat.

Passem a continuació a descriure, a títol orientatiu, un possible catàleg de serveis agrupats en tipologies bàsiques i de mercat:

- **SaaS:** Elements de cloud que inclouen l'aplicació com a servei.
- **PaaS:** Elements de cloud que inclouen el middleware administrat.
- **IaaS:** Elements de cloud que inclouen infraestructura i opcionalment el sistema operatiu administrat.
- **Emmagatzematge:** Capacitat de disc definit com a servei gestionat.

Catàleg de Serveis Cloud

Tots els productes de cloud que es defineixin hauran d'incloure la instal·lació i parametrització de tots els seus components, així com tota la configuració de connectivitat entre totes les capes que puguin compondre un servei, per tal d'entregar al client final un servei totalment operatiu.

Els productes, depenent de la seva modalitat, hauran d'incloure les llicències corresponents als sistemes operatius i el seu suport i manteniment.

Tots ells hauran de disposar de la capacitat en disc necessària per ubicar els programaris de base segons la seva modalitat (sistema operatiu, middleware, o l'aplicació).

Totes les imatges de servidors que s'inclouguin en els serveis cloud hauran d'incloure la possibilitat d'oferir les còpies de seguretat amb diferents polítiques.

Els serveis de cloud computing s'han de prestar amb software de cloud, el software de "hipervisors" per si sol no tindrà la consideració de software de cloud.

Per limitar les possibilitats de configuració i disposar d'una graella de preus manejable, es determinaran paràmetres concrets configurables i un conjunt reduït de valors de cada paràmetre. Amb això es conformarà una matriu de preus de productes en les serves diferents alternatives: el tarifari i el que el licitador haurà de valorar dins la seva proposta com a resposta a aquest Plec Tècnic.

Variabilitat i configuració

Cada element podria estar subjecte a les variables que es defineixen a continuació. En el cas dels productes que tinguin unes variables diferents s'especificaran en el seu apartat corresponent.

Potència: S'hauran de poder definir talles de servidors, S, M, L i XL per tal d'ajustar l'oferta a la demanda (una possible distribució podria ser aquesta):

- **S:** 1 vCPU amb 4 GB de RAM i espai de disc necessari per a instal·lar el sistema operatiu, software auxiliar, middleware i productes
- **M:** 2 vCPU amb 8 GB de RAM i espai de disc necessari per a instal·lar el sistema operatiu, software auxiliar, middleware i productes
- **L:** 4 vCPU amb 16 GB de RAM i espai de disc necessari per a instal·lar el sistema operatiu, software auxiliar, middleware i productes
- **XL:** 8 vCPU amb 32 GB de RAM i espai de disc necessari per a instal·lar el sistema operatiu, software auxiliar, middleware i productes

On la unitat mínima de vCPU és de 16 unitats de la referència SpecINT_Rate2006 Base.

El catàleg de servei Cloud ha de permetre, un cop triada la talla del maquinari i la seva modalitat, associar-hi un nivell de servei atenent al seu grau de criticitat.

Tipus de servei: s'haurà de donar la possibilitat de triar entre varies combinacions dels següents paràmetres:

- **Horari de servei:** veure descripció de què s'inclou en els horaris de 24x7 i resta a l'apartat de descripció de les *condicions d'execució del servei*.
- **Temps màxim de recuperació del servei.** És el temps màxim que es permetrà que la infraestructura estigui aturada des del moment en què es produeix un incident fins a la seva recuperació.
- **Disponibilitat:** temps que el servei està operatiu, calculat mensualment.

Les combinacions possibles i els seus valors podrien ser les següents:

	Horari servei	T. màxim recuperació del servei	Disponibilitat del servei
Continu 24x7	24 x 7	4h	99,90%
Laboral 12 x 7	12 x 7	4h	99,50%
Laboral 8 x 7	8 x 7	8h	98,00%

Així doncs, cada tipus de producte del catàleg disposaria d'un total de 12 variants de petició diferents (4 talles de potència x 3 tipus de servei).

Portabilitat

En aquesta línia l'adjudicatari es compromet, a l'hora de construir els productes del catàleg del cloud, a garantir la portabilitat dels serveis que s'hi instal·lin. Per tant caldrà que les tecnologies utilitzades pel proveïdor per la virtualització puguin tenir la capacitat d'exportar/importar les plantilles i les imatges en formats estàndard de mercat.

3.1.1 Serveis de SaaS

En el catàleg de serveis **SaaS** s'hi trobaran els elements de cloud que inclou la plataforma administrada, i que proveeix la aplicació com a servei.

Tot i que el TCM és conscient que en aquesta fase inicial del contracte aquest tipus de servei pot no ser prioritari, es volen conèixer les propostes dels diferents licitadors per poder oferir aquest tipus de servei dins del seu catàleg atenent als diferents col·lectius de clients, empreses del TCM, Ajuntaments, etc.

3.1.2 Serveis de PaaS

En el catàleg de serveis **PaaS** s'hi trobaran els elements de cloud que inclouen el middleware o el software administrat.

Per cada producte s'hauran d'incloure les tasques d'administració necessàries per aquest tipus de programari, les corresponents al sistema operatiu sobre el que treballa i les genèriques comunes al servei que presta.

Per cada producte s'indicaran les versions inicials del programari dins de l'oferta del catàleg cloud, però durant l'evolució del contracte l'adjudicatari s'haurà de comprometre a anar incorporant les noves versions que apareguin per part dels fabricants.

Plataformes PaaS

Alguns exemples de plataformes PaaS que podrien formar part del catàleg que el licitador proposi poden ser:

- Servidors Webs
- Servidors d'aplicacions i Middleware
- Servidors de Bases de dades

3.1.3 Serveis de IaaS

En el catàleg de serveis **IaaS** s'hi trobaran els elements de cloud que inclouen la infraestructura de servidors i opcionalment el sistema operatiu administrat. S'entén necessari com a punt de partida que existeixi la possibilitat d'escollir com a productes IaaS, i en qualsevol de les seves talles, el sistema operatiu Linux o Windows.

En el cas del sistema operatiu administrat, s'hauran de descriure les tasques d'administració incloses segons els tipus de sistemes operatius especificats.

La infraestructura associada als serveis IaaS haurà de disposar de l'emmagatzematge necessari per poder instal·lar el sistema operatiu.

3.1.4 Serveis d'Emmagatzematge

Els diferents serveis de cloud anteriors podran tenir associat l'emmagatzematge extern que necessitin. L'horari de servei per als serveis d'emmagatzematge sempre haurà de ser 24x7.

Aquest servei d'emmagatzematge hauran d'estar també disponibles pels sistemes de hosting que ho puguin requerir o com a producte independent del catàleg.

Hauran d'existir diferents classes d'emmagatzematge (Or, Plata, Bronze) segons el tipus de disc que el proveeixi, la seva configuració (RAID1, RAID5) i la política de Backup, si és que esta inclosa, que tingui assignada.

Les unitats d'emmagatzematge seran gestionades i podran incloure el seu propi Backup. El licitador haurà d'indicar a la seva proposta de catàleg d'emmagatzematge quina serà la política de Backup per a cada tipus de servei.

La unitat de mesura i preu per aquest servei hauria de ser el GB.

3.1.5 Serveis de hosting

En els serveis de hosting s'inclourà l'ús del maquinari necessari per donar el servei.

Opcionalment el licitador podrà oferir dins del seu catàleg l'oferta de serveis per l'administració tant del sistema operatiu com el programari corresponent instal·lat en els serveis de hosting.

De forma similar als serveis de cloud la variabilitat vindrà donada per la potència del maquinari, que expressarem en unitats de rendiment estàndards segons la plataforma.

Per altra banda s'utilitzaran també els mateixos conceptes de Tipus de Servei definits en els serveis de cloud.

El servei de hosting inclourà la definició, instal·lació i parametrització de tots els seus components i tota la configuració de connectivitat entre totes les capes que puguin compondre un servei. Es considerarà inclòs l'esforç per la instal·lació i configuració dels serveis i els seus components.

3.1.6 Emmagatzematge dels serveis de hosting

Els diferents serveis de hosting podran tenir associat l'emmagatzematge extern que necessitin. Les característiques sol·licitades per aquest servei d'emmagatzematge són les mateixes que en l'apartat 3.2.1.4 *Serveis d'emmagatzematge* del catàleg del "Cloud computing".

3.1.7 Serveis de comunicacions

Els serveis de comunicacions que el proveïdor haurà d'oferir dins de la seva proposta són la connectivitat de les xarxes clients al CPD, mitjançant la contractació de les línies en el cas de que fos necessari, i els serveis associats per tant garantir la disponibilitat i capacitat de l'accés als serveis que proveeix i dels que n'és responsable.

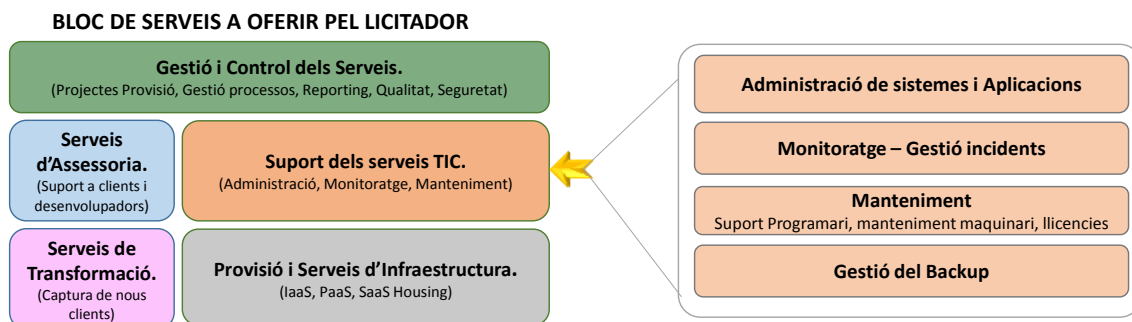
El licitador haurà de definir a la seva proposta quins són els elements a instal·lar dins del CPD (Firewall, Balancejadors, etc) que cregui necessaris per tal de garantir una correcta connectivitat dels serveis que presta als diferents clients, garantint el màxim nivell de seguretat i confidencialitat necessaris en aquest tipus de serveis.

3.1.8 Gestió de la connectivitat

L'adjudicatari serà el responsable de la connectivitat del CPD amb els diferents operadors per tal de poder oferir l'accés dels clients als serveis del catàleg Cloud que aquest proposi. Com a element crític dins l'arquitectura, es requerirà que l'adjudicatari disposi d'una eina de monitorització del tràfic dels enllaços i dels elements de xarxa interns del propi CPD en temps real i que permeti disposar com a mínim d'un històric d'un any.

3.2 Suport dels serveis TIC

Aquí descriurem les tasques necessàries que el proveïdor dels serveis de CPD haurà d'executar per mantenir els serveis amb les màximes garanties de capacitat i disponibilitat, així com la infraestructura actualitzada en les versions més recents.



3.2.1 Gestió del Backup

L'adjudicatari ha de garantir la còpia i la restauració del conjunt de dades emmagatzemades i la seva protecció i custòdia.

L'adjudicatari haurà de posar a disposició dels seus clients una còpia de les dades que garanteix el format restaurable juntament amb els procediments per a procedir a la seva restauració.

3.2.2 Suport del Software

El licitador haurà d'especificar els seus plans de suport i evolució del software de base, middleware, software auxiliar i productes inclosos en la licitació amb els fabricants corresponents.

3.2.3 Manteniment de la infraestructura

El licitador ha d'assumir dins la seva proposta el manteniment de tot el maquinari que utilitzi per prestar els serveis.

3.2.4 Manteniment de llicències

El licitador ha d'assumir el manteniment de les llicències de programari de base com: Sistemes Operatius, programari de gestió d'emmagatzematge, Monitorització, etc.

3.2.5 Monitoratge serveis TIC

L'adjudicatari disposarà de les eines de monitoratge que consideri necessàries per controlar correctament els serveis de maquinari, programari i administració que ofereix dins del seu catàleg.

Els paràmetres de monitoratge dels serveis seran els que el proveïdor cregui necessaris pel correcte control dels mateixos i es valorarà que els clients que així ho desitgin disposin d'accés en lectura de les consoles de missatges pels serveis que tingui contractats i a les dades necessàries periòdiques i/o puntuals de les eines per la presentació d'informes o indicadors.

Aquest informes formaran part dels productes cloud que el licitador defineixi dins del seu catàleg.

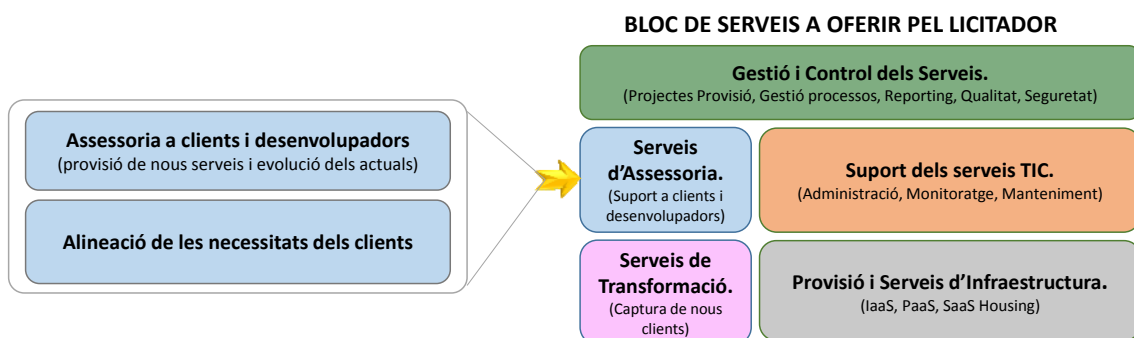
3.2.6 Administració de sistemes i Aplicacions

L'adjudicatari és el responsable de realitzar l'administració dels diferents elements tecnològics (Sistema Operatiu, BD, aplicacions, etc..) dels serveis de Cloud que ofereixi en la seva proposta i que componen els serveis per tal de garantir-ne la disponibilitat descrita dins del seu catàleg.

Caldrà descriure les tasques d'administració incloses en els serveis dels catàleg i que ofereix el licitador dins dels preus dels serveis Cloud, i especificar aquelles que tot i no estar incloses poden ser opcionals a la seva oferta de serveis indicant-ne l'abast i el preu.

3.3 Serveis d'Assessoria

L'adjudicatari haurà de disposar dels recursos necessaris per tal de donar suport als clients o a qui aquests designin (desenvolupadors o fabricants de productes) per tal de assessorar-los en les millors solucions dins de l'oferta del seu catàleg de serveis Cloud i com alinear-se amb les necessitats dels clients, ja sigui per transformar serveis existents o crear-ne de nous.



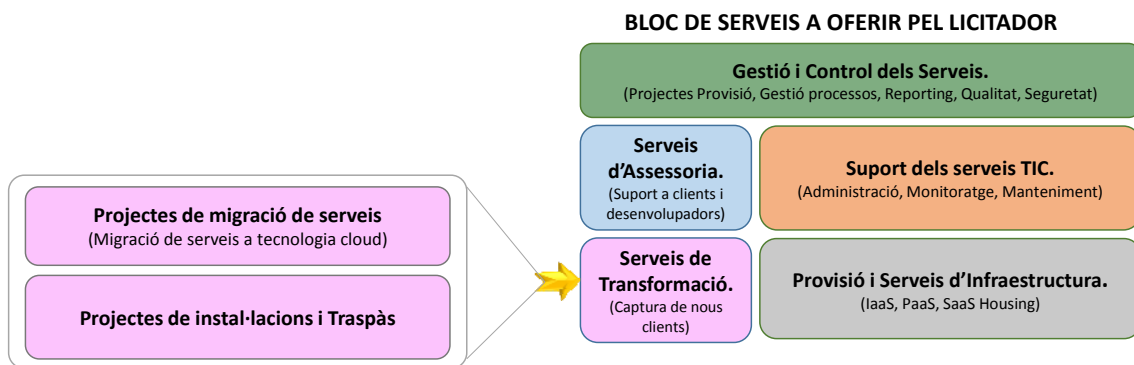
Aquest equip s'encarregarà també d'alinear la demanda del mercat en les solucions que aquest ofereix, evolucionant els serveis que el licitador presta o creant-ne de nous (sobre tot en la modalitat de SaaS).

L'evolució de la tecnologia comportarà de forma natural una evolució dels productes i del cost, normalment a la baixa, de la potència de computació.

L'adjudicatari haurà de realitzar anualment una revisió del catàleg de serveis ofert als seus clients amb l'objectiu d'adaptar l'oferta tant tècnica com econòmica a l'evolució del mercat.

3.4 Serveis de Transformació

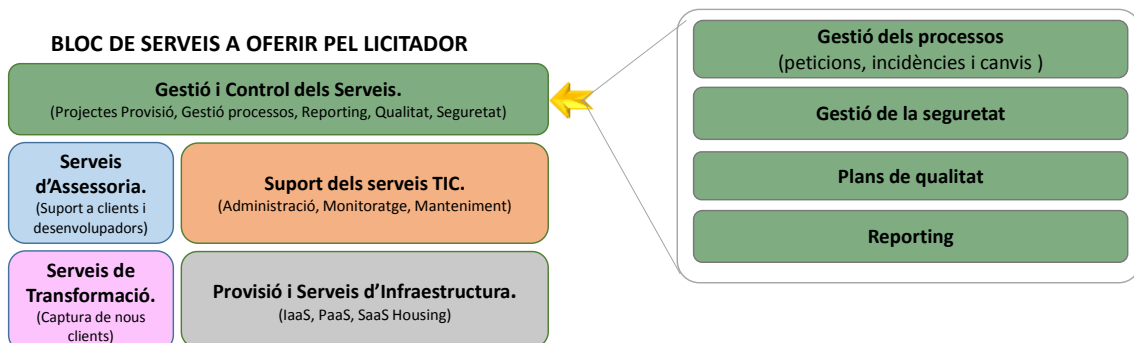
Els serveis Cloud objecte de demanda per part dels clients podran ser serveis nous a implementar o serveis TIC dels que ja disposa el client i que per tant hauran de ser transformats a l'entorn Cloud a partir de la situació actual en la que es troben fins a la situació final desitjada.



Per tant l'adjudicatari haurà de disposar de recursos que permetin assessorar o inclús dur a terme els canvis per adaptar els serveis de forma total o parcial i introduir els mecanismes d'estalvi i eficiència previstos a la seva oferta, evolucionant els sistemes cap a las plataformes destí (IaaS, PaaS, SaaS, o serveis de hosting).

3.5 Gestió i control dels serveis

El licitador haurà de descriure dins de la seva proposta els recursos, els serveis, les metodologies i eines de control de què disposa per tal de garantir una correcta gestió del serveis que proveeix i dels processos que dura a terme i que hauran d'estar basats en pràctiques recomanades per ITIL®.



El licitador haurà de fer una proposta de les eines i el programari que preveu incorporar per a la gestió de processos (Incidències, canvis, peticions, etc), les eines de monitoratge de la tecnologia i les comunicacions, i les eines de Reporting per tal de poder mesurar els nivells de servei al quals es compromet.

Es valorarà que l'adjudicatari disposi de portals d'usuari que permetin dur a terme les peticions de demanda i de canvi necessaris sobre els serveis que té contractats, així com que li permeti conèixer en tot moment la situació i l'estat dels serveis contractats, en quan a capacitat i disponibilitat.

El licitador descriurà els plans de seguretat i de qualitat que implementarà per tal de que aquest aspectes quedin garantits en el servei que presta.

Les empreses licitadores s'obliguen a vetllar pel compliment de la legislació vigent aplicable a l'objecte del contracte i especialment pel que fa referència a la protecció de dades de caràcter personal.

L'adjudicatari haurà de donar resposta a tots aquells controls que es derivin de lleis, normes o decrets de caràcter oficial i d'àmbit europeu, estatal o autonòmic, que estiguin vigents durant el contracte i que li siguin d'aplicació.

L'adjudicatari s'obliga a tractar les dades de caràcter personal a les quals tingui accés en ocasió del compliment del present contracte d'acord a la normativa legal vigent en matèria de protecció de dades de caràcter personal.

4. CONDICIONS D'EXECUCIÓ DEL SERVEI

Aquest capítol descriu els requeriments d'execució del servei que s'han de tenir en compte a l'hora de elaborar les propostes per part dels licitadors, i que seran valorats segons s'indica en el plec de clàusules administratives.

4.1 Horaris

Donada la criticitat dels serveis TIC que poden ubicar-se al CPD, l'adjudicatari haurà de descriure els horaris dels serveis que oferirà dins del catàleg de serveis Cloud que aquest proposi, per tal de cobrir el acord de disponibilitat descrits anteriorment.

4.2 Localització Física

El licitador haurà de descriure la localització del recursos assignats als serveis. Les instal·lacions, edificis i dependències utilitzats hauran de complir en qualsevol moment amb tots els requisits de construcció, habitabilitat, seguretat i ergonomia estipulats per la normativa de règim local del municipi a on es trobi i de l'Estat en la seva expressió més exigent.

4.3 Equips de treball

El licitador haurà de definir en la seva proposta l'equip de treball més adient per tal de garantir l'execució de les tasques que s'han descrit en el present plec amb les màximes garanties de qualitat i seguretat, i haurà d'incloure l'organització de l'equip que posarà a disposició del contracte juntament amb les funcions que els membres de l'equip realitzaran.

4.4 Pla de posada en funcionament

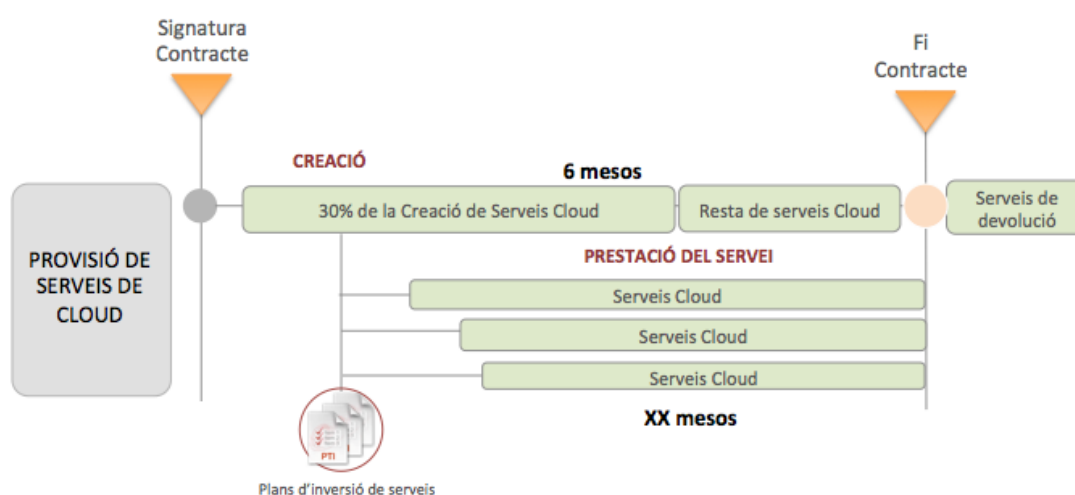
Pel que fa a la posada en funcionament dels serveis Cloud que el licitador proposi, i per tal de que es puguin valorar correctament les propostes, aquest haurà de descriure un Pla detallat i que ha de permetre assolir els seus objectius.

Haurà d'incloure, com a mínim:

- Un **Pla de provisió de nous serveis i inversió**, que descriu les fases i els terminis per la instal·lació de la infraestructura, les fases d'execució del pla de proves i de posada en marxa de l'equipament i dels serveis Cloud, i les inversions que l'adjudicatari durà a terme per tal de fer-ho possible.
- **Pla de seguiment**: que contindrà el pla de reunions periòdiques de seguiment i de resolució d'incidències, acompanyat dels informes corresponents que permetin controlar l'evolució del projecte.
- Anàlisi i **gestió de riscos**: valoració de riscos de la implantació dels serveis de Cloud i de cadascuna de les parts objecte d'aquest contracte, especificant en detall una relació de riscos contemplats així com les accions mitigadores previstes.
- **Pla de Renovació**: On el licitador haurà de descriure com durà a terme les renovacions del contractes de manteniment actuals i com suplirà les garanties un cop aquestes quedin exhaurides.

5. FASES DE PRESTACIÓ DEL SERVEI

La **Fase de provisió dels serveis Cloud**, on s'inclouen les tasques necessàries i descrites en el **Pla d'implantació i inversió** per la posada en funcionament dels nous serveis. S'haurà de especificar en cas de que la posada en funcionament dels serveis sigui gradual al llarg del temps, els terminis de disponibilitat dels nous serveis. El licitador es compromet a tenir un **30%** dels serveis definits en el seu catàleg dins dels **6 primers mesos** des de la data d'adjudicació.



Cadascun dels serveis implantats en la fase anterior passarà a la **Fase de prestació del servei**, on l'adjudicatari explotará i donará suport als serveis que comercialitza en les seves diferents modalitats i garantirà els nivells de servei que hagi especificat dins del seu catàleg.

Fase de devolució de l'explotació del CPD

El licitador es compromet a deixar els espais cedits del CPD lliures i en el mateix estat en que varen ser entregats al inici d'aquesta adjudicació. Per a dur a a terme aquestes tasques disposará de com a màxim **un mes** des de la finalització del contracte o des de la data de cessament de contracte si no s'arriba a exhaurir tota la durada del contracte.

6. ACORDS DE NIVELL DE SERVEI

L'objectiu d'aquest apartat és descriure el model d'ANS que defineix els indicadors i establir una base objectiva i mesurable que reflecteixi el compromís de l'adjudicatari per a prestar els serveis requerits de forma satisfactòria.

Es pretén obtenir un nivell de servei d'alta qualitat. Per aquest motiu s'han definit els ANS amb l'establiment d'un model de penalitzacions que relacioni el nivell de prestació del servei amb la seva facturació o altres mecanismes de compensació.

6.1 Model de Mesura del Nivell de Servei

Per tal de disposar de la informació necessària per a una gestió i governança homogènia de les TIC, el licitador haurà d'implantar el Model de Mesura del Nivell de Servei de forma progressiva al llarg de l'execució del contracte.

Li correspon a l'adjudicatari presentar mensualment, la valoració del compliment de tots els nivells de servei i indicadors de mesura.

7. CONTINGUT DE LA MEMÒRIA TÈCNICA A PRESENTAR

El licitador haurà de donar resposta als punts descrits en el present plec, indicant tots aquells aspectes que consideri diferencials i que permetin garantir els objectius definits.

La proposta haurà d'estar composta per un document que contingui un resum executiu, una proposta que descrigui els serveis de Gestió del CPD, i la solució que proposa pels serveis de creació i provisió de serveis cloud.

7.1 Resum executiu

Un resumen executiu de les propostes, indicant com el licitador planteja assolir els objectius definits en el present plec, i com impulsarà al mercat la seva oferta de serveis. Aquest apartat tindrà una extensió màxima de 5 pàgines.

7.2 Solució proposta per la creació i provisió serveis cloud

Un document que descrigui en detall la informació que es sol·licita i que contindrà, com a mínim, els capítols que es detallen a continuació:

7.2.1 Solució proposta pels serveis Cloud i el hosting dels Serveis.

El licitador haurà de descriure en aquest apartat tots aquells aspectes que cregui necessaris corresponents a la infraestructura de què disposarà per tal d'assolir els models de cloud que proposi així com la infraestructura que els suporta.

- Haurà de descriure el catàleg de serveis de Cloud que proposa construir en les seves diferents modalitats (privat, públic, etc) indicant què serà capaç de proveir a curt, mig i llarg termini, i que haurà de coincidir amb el pla d'inversions proposat.

7.2.2 Plans d'inversió i devolució

- El licitador haurà de descriure de manera detallada un **Pla d'inversió** que descrigui com assolir la posada en funcionament dels serveis descrits dins de la seva proposta, tant pels recursos materials com pels recursos humans necessaris per oferir els serveis.
- Una proposta detallada del **Pla de provisió de nous serveis** per a cadascun dels serveis que proposi en el seu catàleg, indicant a nivell genèric els passos i les fites necessàries que es duren a terme per tal de tenir-los disponibles i els terminis en què ho estaran.

7.2.3 Gestió i administració dels serveis TIC

En aquest capítol s'haurà de detallar la solució proposada per la gestió i administració dels serveis Cloud, indicant els plans d'explotació dels diferents serveis i tot allò que permeti garantir la capacitat i disponibilitat dels serveis TIC.

S'haurà d'especificar les tasques d'administració segons els apartats definits al capítol 3.3.6 *Administració de sistemes i aplicacions*.

7.2.4 Pla de millora i Evolució de serveis

El licitador haurà de definir i especificar tots aquells aspectes que consideri necessaris i que han de permetre avaluar la proposta de millora continua i d'evolució dels serveis que aquest ofereix als seus clients i dins del marc contractual.

7.2.5 Acords de nivell de servei

En aquest apartat el licitador podrà descriure la seva proposta d'indicadors de seguiment (SEG), i indicadors de compromís (SLO).

8. ANNEXOS

Dins d'aquest capítol es detallen les dades necessàries per tal de que el proveïdor disposi de tota la informació que li ha de permetre conèixer la situació actual.

Aquest capítol el componen els següents annexos:

- ANNEX I: Memòria Tècnica de les instal·lacions i sistemes del CPD
- ANNEX II: Planells del CPD