



UNIVERSITAT_{DE}
BARCELONA

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

**SERVEI D'ADMINISTRACIÓ DE XARXES INFORMÀTIQUES AL DEPARTAMENT
D'EXPLOTACIÓ TIC DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA**

EXPEDIENT 2024/220

1. Objecte del Contracte

L'objecte d'aquesta contractació consisteix en la prestació d'un especialista en administració de xarxes informàtiques que s'integri amb l'actual equip del servei d'Explotació TIC per a atendre peticions i incidències relacionades amb la xarxa de la Universitat del Barcelona.

2. Abast

Els serveis requerits per aquestes prestacions s'hauran de proporcionar en dependències de la UB o en espais de tercers ocupats per Sistemes TIC de la UB o en espais del adjudicatari en el cas d'actuacions remotes. De forma especial la prestació s'haurà de donar al Pavelló Rosa (Recinte de la Maternitat, Travessera de les Corts 131-159, Barcelona) però que, eventualment, podria traslladar les seves dependències a una nova ubicació en el futur.

El licitador es compromet a ampliar l'abast de l'equipament i serveis de xarxa que es puguin adquirir per part de l'Àrea TIC de la UB al llarg del contracte sense perjudici dels serveis contractats i mantenint els paràmetres de qualitat dels serveis i sense cost addicional. L'impacte de les ampliacions de l'abast durant el contracte es tractaran en les reunions de seguiment del servei d'explotació on aquest tècnic proporcionat pel licitador s'integrarà.

3. Aspectes generals del servei

Presencialitat i exclusivitat de la dedicació del professional

El servei és semi-presencial i el professional en tindrà dedicació exclusiva a UB.

Horaris

La prestació dels serveis es realitzarà de forma parcialment presencial. Inicialment dos dies a la setmana serà presencial i els altres tres dies serà no-presencial, però aquest percentatge podrà canviar a criteri de la Universitat.

L'horari serà de 8:00 a 17:00 però algun dia a la setmana podrà ser de 7:30 a 16:30. Els horaris els anuncia el responsable del Servei d'Explotació amb una setmana d'antelació.

Demanda d'incidències i peticions de servei

Provenen de diferents vies:

- Eina de tiquets Jira.
 - Obertura sol·licitada per propi personal de la UB.
 - Obertura automàtica per la gestió de Esdeveniments dels sistemes de Monitoratge.
- Correus, per part de diferents responsables de l'àrea TIC
- Telèfon, per part de diferents responsables de l'àrea TIC
- Reunions de projectes
- Reunions dels diferents comitès
- Reunions de seguiment d'incidències.

La primera (Jira) és la principal, la demanda de la resta s'ha de traduir a tiquets a Jira i l'adjudicatari ajudarà a fer-ho.

Des de la UB, es participa activament en els processos de gestió de TI amb l'enfocament que proposa l'estàndard ITIL i, per tant, les activitats que desenvolupi el professional hauran d'estar alineades a aquesta estratègia.

Idioma

La comunicació oral i escrita amb els usuaris de la UB es farà preferentment **en català**. Els procediments s'escriuran en català. Els tècnics dedicats al servei hauran de poder comunicar-se amb fluïdesa en català i en castellà.

Participació en reunions i equips de treball

En cas que a petició de la UB es realitzin reunions d'equips de treball amb l'empresa licitadora, caldrà que no hi hagi cap afectació sobre el servei.

Baixes, vacances i altres absències

Caldrà que l'empresa licitadora elabori un pla per evitar que les absències del personal produeixin una afectació sobre el servei .

Calendari

Durant la prestació del servei, el calendari que s'aplicarà és el calendari laboral oficial de la ciutat de Barcelona. Cal tenir en compte que els possibles "dies de tancament" de les seves dependències que, eventualment, estableixi la UB, no es consideren festius a efectes del servei prestat per l'adjudicatari.

Contractes de suport

La UB té contractats diferents contractes de suport, com els de manteniment de servidors, de cabines, de discos, llicències de programari i manteniment dels elements de comunicacions. L'adjudicatari gestionarà i farà el seguiment de les peticions i incidències vinculades als actius que tinguin aquests contractes associats . En cas d'incompliment per part del proveïdor de manteniment, l'adjudicatari escalarà als responsables de l'àrea TIC la problemàtica de l'incompliment.

La UB és propietària del llicenciament de les eines de suport que s'utilitzen per a l'administració i l'operació del servei d'explotació de l'àrea TIC. Per tant, l'adjudicatari haurà d'operar amb aquestes eines seguint la metodologia i procediments establerts per a la UB.

Línies de comunicacions

Cas que el servei es doni des d'una ubicació remota, caldrà que l'adjudicatari aprovisioni de les línies de comunicacions necessàries entre la xarxa de la UB i la ubicació remota, garantint un ample de banda i seguretat suficients per a poder accedir als servidors de la UB, per a poder monitorar, operar i administrar els serveis i servidors de la UB i finalment per a poder utilitzar les eines de suport de forma remota. Aquestes línies no seran un cost afegit per a la UB.

Substitucions de professionals

Cas que sigui necessari substituir al professional caldrà que es realitzi en un termini màxim de 30 dies naturals.

La UB podrà exigir una coexistència mínima de 15 dies entre treballador/a sortint i entrant per tal de facilitar la transferència del coneixement.

La UB podrà exigir la substitució d'una persona per un perfil equivalent en cas que, al seu judici, manifesti incompetència greu per a prestar el servei demanat.

Avaluació alternativa dels professionals substituïts

Al punt 8 s'especifica, com millora, que el professional ha d'haver aconseguit l'experiència mínima oferint suport en xarxes informàtiques d'institucions multi-dependència que tinguin més de 10.000 ordinadors connectats i que l'experiència haurà de ser validada aportant **certificats signats per responsables** de les institucions on va prestar els serveis.

En cas de substitució de personal, caldrà entregar a UB els seus certificats d'experiència a aquest tipus d'Institucions. Si el professional substituït no disposa d'aquests certificats llavors aquesta mancança podrà suplir-se a través d'una entrevista al professional candidat per part del responsable del servei d'Explotació a Infraestructures ATIC (personal intern). A tal entrevista s'avaluarà la idoneïtat del candidat. En aquest sentit, si la UB considera que no disposa de l'experiència o coneixements mínims associats al seu perfil podrà rebutjar al candidat i demanar que l'adjudicatari en proposi un de nou.

Eines de gestió

Actualment dins de la UB existeixen diverses eines de gestió, les més importants són:

- Eina única de gestió de tiquets Jira
- La base de coneixement, un espai web col·laboratiu

Estacions de treball

L'adjudicatari proporcionarà l'equipament i connectivitat necessària per a que els/les professionals puguin treballar al servei d'Explotació ATIC UB, tant quan ho facin presencialment a les instal·lacions de la Universitat com quan no hi treballin presencialment.

4. Descripció del Servei d'Explotació

L'àrea d'infraestructures de l'àrea TIC de la UB, disposa d'un departament d'Explotació propi amb un servei parcialment externalitzat. L'especialista s'integrarà en aquest servei. Aquest departament serà qui gestionarà i vetllarà pel seguiment i el control de forma eficient, eficaç i òptim de tots els serveis de recursos humans oferts per l'adjudicatari d'aquesta licitació. A més, la definició dels serveis d'infraestructures, plataformes i aplicacions que s'ofereixen en la UB seran els definits per l'àrea de Governança d'infraestructures de la UB, a la qual s'engloba el departament d'Explotació.

5. Funcions de l'especialista de xarxa

Les seves funcions seran les següents:

- i. Atendre incidències informàtiques seguint procediments prèviament escrits. Fonamentalment seran incidències sobre la xarxa informàtica, però si hi ha desbordament de la cua el tècnic hauria de poder atendre incidències de qualsevol altre temàtica, com els sistemes de propòsit general, les bases de dades, les plataformes d'execució d'aplicacions i les aplicacions i serveis finals.
- ii. Atendre sol·licituds de servei i peticions de canvi pels que ja es disposi de procediments escrits
- iii. Interlocució amb els tècnics d'altres departaments que prenen decisions tecnològiques relacionades amb la xarxa per a:
 - a. Rebre nous procediments o modificar els existents
 - b. Escalar adequadament incidents que no es poden resoldre
 - c. Donar-los puntualment recolzament des d'Explotació amb tasques pactades
 - d. Participar activament en la resolució de Problemes

Es proporcionarà una llista dels serveis i infraestructura crítica de xarxa de la UB a l'Annex 1.

6. Condicions d'Execució bàsiques

L'adjudicatari es compromet a seguir la metodologia de gestió de serveis TIC elaborats i dissenyats per la Governança de l'Àrea TIC de la UB, la qual es basarà en metodologies i estàndards com ITIL (Information Technology Infrastructure Library), en la part aplicable als serveis objecte d'aquest contracte.

L'adjudicatari haurà de donar compliment continuat als estàndards definits per l'àrea de Governança al llarg del contracte i haurà d'adaptar els serveis proporcionats amb aquest objectiu.

En relació als canvis, durant el període de durada del contracte el conjunt de serveis, sistemes, bases de dades, aplicacions i elements de xarxa poden anar evolucionant, ja sigui en nombre, tipologia, model, versió, tasca, funció o criticitat. Qualsevol canvi serà degudament notificat a l'empresa adjudicatària.

L'adopció de noves tecnologies per part de la UB que afectin al servei contractat es comunicaran a l'adjudicatari amb un mes d'antelació a l'inici de la seva implantació.

7. Eines i plataforma tecnològica

LA UB disposa d'una infraestructura de centres de processament de dades. De tots els punts si es necessita es pot consultar de forma individual una llista més detallada amb fabricants i versions fent una sol·licitud a través de la plataforma de contractació.

La xarxa de la universitat segrega els diversos col·lectius d'usuaris i dispositius aplicant mecanismes d'isolament, autenticació i autorització, alta disponibilitat i gestió de la qualitat del servei. Tot plegat ofereix una xarxa d'alta velocitat, baixa latència i alta disponibilitat tant als usuaris interns, com als externs com als propis centres de processament de dades.

La plataforma tecnològica actual de l'Àrea de Comunicacions està composta per múltiples productes de hardware i software de l'estat de l'art de les respectives àrees:

- Gestor de polítiques de firewall
- Gestor d'equipament d'electrònica de xarxa, configuració, actualització i inventari
- Gestor d'ample de banda i filtre
- Gestor de seguretat i xarxa
- Gestor d'anàlisi de comportament de la xarxa
- Gestor de tallafocs de capa 7
- Gestor d'events de seguretat SIEM
- Automatització de taques de xarxa
- Gestor d'actius lògics
- Gestor d'actius físics
- Recol·lector de fluxos de nivell 3
- Analitzador rendiment de la xarxa extrem a extrem
- Auditoria seguretat al tràfic
- Auditoria configuracions de l'equipament
- Control d'accés a l'equipament
- Gestió d'infraestructura WiFi

Si es necessita es pot consultar de forma individual una llista més detallada amb fabricants, models i versions fent una sol·licitud a través de la plataforma de contractació.

8: Detall del perfil d'administrador de Comunicacions Sènior a oferir

Hores mínimes amb dedicació exclusiva i semi-presencials: **1760** hores del servei anual.

Professional experiència en la gestió i administració dels elements de la xarxa de comunicacions, sent capaç de realitzar la investigació, determinació i resolució dels problemes complexos, i generar tota la documentació i els informes que es requereixin.

D'aquests temps d'experiència es valorarà que, com a mínim, **1 any** ha hagut d'haver-se aconseguit donant suport de xarxa en organitzacions **multi-dependència** que tinguin més de **10.000 ordinadors connectats**. Els certificats d'aquestes experiències concretes els ha de signar un responsable tècnic d'aquelles organitzacions on es va prestar servei.

Aquests són els coneixements desitjables que ha de tenir el professional:

- Administració de xarxa: Administració de commutadors, punts d'accés WiFi, encaminadors i tallafocs

Però també aquests coneixements i habilitats bàsiques:

- Procediments: Llegir procediments tècnics
- Administració: Connectar-se a servidors Linux via SSH i Windows Server via RDP per a executar-hi procediments
- Trucades: Atendre trucades telefòniques sobre tiquets
- Correu: Llegir i enviar correus relacionats amb les tasques
- Ofimàtica i col·laboració: Llegir i enviar missatges de text i fer i rebre video-trucades relacionades amb les tasques, llegir i editar documents d'ofimàtica.
- Treball en equip: Integrar-se en un equip de treball
- Seguretat: Ser conscient de la criticitat de les autoritzacions administratives de què es disposa i actuar amb sentit comú per a garantir la confidencialitat i privacitat de les dades de la organització

Les **tasques** que haurà de desenvolupar són:

- Gestió dels commutadors, punts d'accés WiFi, encaminadors i tallafocs utilitzats per la UB
- Gestió de proxies inversos, balancejadors de càrrega i serveis DNS i DHCP utilitzats per la UB
- Gestió d'events de seguretat amb una eina SIEM
- Gestió d'inventari d'equipament de xarxa
- Recol·lecció de fluxos
- Auditories de seguretat
- Aprovisionament de monitoratge amb la plataforma de monitoratge utilitzada per UB (extracció de mètriques)

però també d'altres tasques bàsiques com:

- Tiqueting: Atendre tiquets de l'eina de Gestió de TI (Jira)
- Monitoratge: Visualitzar l'estat dels serveis a la plataforma de monitoratge
- Revisions visuals d'instal·lacions de Centre de Dades
- Gestió de volums a cabines NAS
- Ús d'eines de gestió de hardware per a identificar i resoldre avaries
- Aprovisionament de màquines virtuals
- Administració de sistemes Linux i Windows
- Gestió centralitzada de sistemes utilitzant eines per a tal ús
- Gestió del backup dels sistemes
- Aclariment: No s'interactua amb els usuaris finals ni amb les seves estacions del treball

9. Requeriments de seguretat

L'adjudicatari prendrà les mesures tècniques i organitzatives que estiguin al seu abast per tal de poder garantir els principis de la seguretat de la informació, que es mostren a continuació:

- **Confidencialitat**, assegurant que a la informació només hi poden accedir els usuaris autoritzats.
- **Integritat**, assegurant que tant la informació com els mètodes que s'encarreguen de processar-la són exactes i complets.
- **Disponibilitat**, assegurant que les persones autoritzades poden accedir correctament a aquesta informació quan ho necessitin.

L'empresa adjudicatària, es compromet també a prendre les mesures de la normativa vigent pel que fa a Seguretat de la Informació i Protecció de dades de Caràcter Personal.

Accés a dades personals, o de caràcter reservat

L'adjudicatari no accedirà a les dades a les quals tingui accés per a la tasca que té encomanada cas que no sigui necessari.

Quan sigui necessari manipular dades, es realitzarà amb dades de proves o simulades. En acabar el desenvolupament, aquestes dades seran esborrades, ja siguin reals o fictícies.

Si fos necessari accedir a dades reals, l'adjudicatari es compromet a mantenir la confidencialitat d'aquestes dades, a no alterar el seu contingut i a no posar a disposició de tercers aquestes dades, ja sigui per un mitjà escrit, electrònic, verbal o de qualsevol altre forma. Aquest accés a dades reals caldrà que sempre estigui autoritzat per la persona responsable de les dades o pel responsable de seguretat de la UB.

Propietat intel·lectual

Tota la documentació que es generi al llarg del present contracte és propietat exclusiva la UB. El licitador no la podrà fer servir per altres finalitats sense el consentiment explícit de la UB.

El licitador serà responsable dels danys i perjudicis que es derivin de l'incompliment d'aquesta obligació.

Seguretat i protecció de dades

L'empresa adjudicatària dels serveis haurà de complir els requeriments de seguretat i continuïtat aplicables que s'especifiquen a:

- Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals
- La norma ISO/IEC 27001 de gestió de la seguretat de la informació.

Adicionalment a les normatives esmentades, l'adjudicatari també es compromet a:

- Complir les directives tecnològiques, de seguretat i de qualitat que estableixi o tingui establertes la UB.
- Implementar aquelles mesures, processos i requeriments que sol·liciti la UB, i proposar aquells que consideri necessaris per a poder-ne millorar les solucions.
- Quan la UB requereixi informació per donar compliment a les normes i legislacions esmentades, l'adjudicatari haurà de facilitar aquella informació que sigui necessària.

Caldrà que l'empresa adjudicatària comuniqui (i es valorarà) quines són les mesures que aplicarà per a donar compliment a la confidencialitat, integritat i disponibilitat de les dades de caràcter personal que siguin propietat de la UB.

De forma específica, el proveïdor estarà obligat a realitzar les següents funcions:

- Administrar de forma continuada la seguretat dels serveis contractats, proporcionant l'equipament i programari necessari, i aplicant les polítiques, normes i procediments establerts per la UB.
- Fer divulgació, mantenir i controlar que les polítiques, normes i procediments de seguretat s'apliquin de forma efectiva.
- Administrar la seguretat física de les instal·lacions de la UB (panys, SAls,...).
- Administrar la seguretat de la xarxa i els seus dispositius.
- Administrar els usuaris, els seus permisos i els controls d'accés lògic.
- Administrar la seguretat del software base (pegats, configuració segura, antivirus...), la seguretat dels equips (redundàncies, etc) i dels aplicatius (control de canvis, antispam,...).
- Administrar la continuïtat del servei a través de plans de contingència i de continuïtat o recuperació de desastres (execució, prova i manteniment dels plans).
- Administrar la seguretat de la informació, en les que s'inclouen, entre d'altres, les còpies de seguretat, l'esborrat segur d'informació i la custòdia de suports.
- Actuar en cas d'incidències de seguretat (assegurar-ne les evidències, recuperar les dades o processos necessaris).
- Caldrà mantenir els procediments de seguretat de servei, aplicant les polítiques, normes i procediments de seguretat que estiguin establerts per part de la UB.
- Supervisar de forma contínua la seguretat a la UB a través de la revisió de les alertes detectades pels sistemes de monitoratge, i actuar davant dels atacs o intents d'atac.
- Elaborar informes d'indicadors de seguretat i comunicar-los. Cal que els informes incloguin propostes de millora sobre els problemes significatius.

Caldrà que l'adjudicatari, en cas que hi hagués un incident relacionat amb la seguretat, compleixi amb el que estigui establert dins del Pla de Resposta a Incidents de la UB, que serà comunicat al licitador.

10. Model de Qualitat

Mesures de qualitat en l'execució

Mentre l'adjudicatari presti els serveis requerits, la UB farà un seguiment dels nivells de servei i de qualitat establerts prèviament. S'aplicarà també un sistema de mesura contínua de la qualitat d'acord als estàndards vigents en cada moment.

Auditoria

Amb l'objectiu de poder comprovar el compliment dels compromisos establerts i la fiabilitat de la informació facilitada, la UB tindrà el dret de realitzar auditories. En cas que es facin aquestes auditories, l'adjudicatari haurà de cooperar en la seva realització, incloent el lliurament de la documentació que sigui necessària i l'accés físic a les instal·lacions de la UB on s'estigui prestant el servei objecte del contracte al personal que la UB determini, ja sigui personal intern o personal subcontractat.

En cas que es realitzin tasques d'auditoria, no caldrà fer un avís previ abans de realitzar-se si no es requereix col·laboració del personal de l'empresa adjudicatària. Si fos necessària la seva col·laboració, la UB avisarà l'adjudicatari amb un termini de 4 setmanes d'antelació.

11. Formació personal

Caldrà que l'adjudicatari consensuï un contingut i horari amb la UB per a realitzar un pla de formació pels membres de l'equip dedicat. La UB podrà fer aportacions al pla de formació de les necessitats que s'hagin detectat, tant si és per mancances dels membres de l'equip com si és per adaptacions a noves tecnologies

12. Control d'execució del servei

L'adjudicatari haurà de preveure la posta en marxa un Sistema de Control de Presència per als seus treballadors. Aquest sistema registrarà totes les entrades i sortides del personal. Amb una periodicitat mensual l'adjudicatari remetrà a la UB, en format electrònic, els informes del Control de cada període juntament amb l'informe mensual de gestió.

L'adjudicatari es compromet a cobrir el servei en la seva totalitat. En cas que hi hagués una baixa per malaltia o baixa laboral d'algun tècnic dedicat, aquesta baixa es cobrirà en el període d'un dia el servei establert per personal de les mateixes característiques o bé superiors.

Si a judici de la UB la no cobertura de personal de baixa es considera que és reiterada, això podrà suposar la resolució del contracte.

13. Vacances

Les vacances del tècnics s'establiran per tal que el servei no es vegi afectat.

La UB comunicarà a l'adjudicatari, amb tota la anticipació que sigui possible, els períodes en els que es considera convenient que el tècnic facin vacances de cara a la compaginar aquestes amb les dels treballadors propis de la UB. Els tècnics hauran de fer les vacances en els mesos de juliol, agost i setembre.

Annex 1: Serveis crítics

La UB disposa d'una relació amb els serveis de la UB amb el seu nivell de criticitat Es pot demanar de forma individual fent una sol·licitud a través de la plataforma de contractació.

Annex 2: Acords de nivells de servei (ANS)

Serveis d'explotació de Comunicacions

La UB disposa d'una relació amb els acords de nivell de servei de l'equipament de xarxa. Es pot demanar de forma individual fent una sol·licitud a través de la plataforma de contractació.

Procés de Gestió d'Incidències

Segons el tipus d'incidència s'estableixen diferents tipus de temps de resposta, que poden fer referència a projectes, sistemes d'informació, infraestructures o usuaris de la UB. Les mesures d'aquests nivells es faran sempre de forma mensual.

La tipologia d'incidències és la següent:

- Incidències crítiques: aquella que impedeixi que l'usuari realitzi les seves tasques funcionals.
- Incidències greus: aquelles que no impedeixin que l'usuari realitzi les seves tasques funcionals.
- Incidències normals: qualsevol altre incidència o consulta per a la millora del funcionament.

A continuació es mostren els temps de resposta i resolució de les incidències, indicant prèviament a què fan referència aquests dos temps:

- **Temps de Resposta:** temps transcorregut des del moment en què es comunica la incidència fins que un tècnic qualificat contacta amb el responsable de l'aplicació o amb la persona que es designi (horari laboral).
- **Temps de Resolució:** temps transcorregut des del moment en què la incidència és comunicada fins que es considera que la incidència està resolta (horari laboral).

Tipus d'incidència	Temps de Resposta	Temps de Resolució
Crítica	20 minuts	3 hores
Greu	40 minuts	8 hores
Normal	2 hores	24 hores

A nivell de disponibilitat, caldrà que els servidors i xarxes que siguin crítics estiguin per sobre del 99,5% de disponibilitat.

Procés de Gestió de Peticions i Canvis

Segons el tipus de petició o canvi s'estableix un temps de resposta o un altre, que fan referència a projectes, sistemes d'informació, infraestructures o usuaris de la UB:

Peticions i canvis	Urgents	Ordinaris
Petició: Informació Actuació Visita Assistència	4 hores	48h distribuïdes en 24 hores per planificació i 24h per execució
Canvis no planificats	4 hores	48h distribuïdes en 24 hores per planificació i 24h per execució

Contractes amb Tercers

La UB disposa d'exemples d'acords de nivell de servei associats al manteniment d'equipament de xarxa i dels servidors. Es pot demanar de forma individual fent una sol·licitud a través de la plataforma de contractació.

Annex 3: Inventari

La UB disposa d'un inventari de l'equipament de xarxa i dels servidors utilitzats. Es pot demanar de forma individual fent una sol·licitud a través de la plataforma de contractació.