UNIVERSITAT DE BARCELONA

Àrea de Tecnologies de la Informació i la Comunicació

Pavelló Rosa
Travessera de les Corts, 131-159
08028 Barcelona

Tel. +34 934 021 737
Fax +34 934 021 505
area_tic@ub.edu
www.ub.edu

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SUBMINISTRAMENT D'EQUIPAMENT D'EMMAGATZEMAMENT DE DISC EN XARXA PELS SERVIDORS CORPORATIUS DEL CPD DE L'ÀREA TIC DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA.

EXPEDIENT 2023/157

Introducció.

L'objecte d'aquest plec és descriure el maquinari i altres prescripcions tècniques oportunes per l'adequada adquisició de dos equipaments d'emmagatzemament de disc en xarxa (NAS) necessaris per implementar els volums de dades accedits amb protocols NFS o CIFS/SMB des dels servidors corporatius allotjats al primer CPD de l'àrea TIC de la UB, amb l'objectiu de renovar i millorar l'equipament actual en els següents aspectes:

- el rendiment dels discos i de l'accés a través de la xarxa,
- la seguretat davant atacs de ciberseguretat i l'acompliment de la normativa ENS,
- la disponibilitat del servei davant d'una contingència física de la cabina principal, proporcionant una solució de dos cabines idèntiques que es replicaran entre elles i que s'allotjaran en centres de dades diferents de la UB,
- les eines d'anàlisi d'estat i rendiment.

Es necessita un perfil d'emmagatzemament d'alt rendiment (All Flash) i connectivitat de 25GbE per l'elevat nombre d'operacions d'entrada/sortida i que no es donin latències ni en l'accés des dels servidors ni en la rèplica de contingència. És també objecte d'aquest contracte obtenir una solució replicada entre dos centres de dades diferents per motius de contingència, encara que també es demanen garanties d'alta disponibilitat i duplicitat en els components físics i lògics en totes les infraestructures ofertades, que han de ser equivalents en tots els aspectes.

També han d'estar incloses totes les llicències necessàries per la correcta execució del servei, que es detallaran en l'apartat "llicències", més totes les llicències específiques de migració de dades, configuracions, i permisos d'accés des de cabina actual cap a les noves, de manera totalment transparent i sense impacte en les aplicacions. Per tal d'aconseguir-ho, les infraestructures noves han de ser totalment compatibles amb l'actual, que es descriu en detall en el següent apartat d'aquest plec.

1. Descripció de la infraestructura d'emmagatzematge de disc en xarxa actual.

Per tecnologia tipus **FITXER** actualment la UB disposa, en el seu centre de dades primari, d'una única cabina del fabricant NetApp FAS 2620 amb les següents característiques:

Model	Número de sèrie	Components	Versió de Data ONTAP	Llicències i protocols actius	Nombre de Hosts clients/volums

FAS2620	211829000083 211829000084	2 controladores amb 4 port de 10Gb 4 discos SSD (3.8 Tb) 104 discos HDD (419 Tb) 1 Tb Flash lectura	NetApp Release Version 9.9.1P9	**Protocols:** • FC; • FCoE; • iSCSI; • NFS; • pNFS; • CIFS/SMB **Llicenciament Premium amb suite OnCommand**: • OnCommand UnifiedManager, • OnCommand Performance Manager, • OnCommand Workflow Automation	440/190

2. Abast del subministrament

Es demana la provisió dels productes de maquinari i programari i dels serveis professionals (consultoria, instal·lació, configuració, migració transparent de dades entre l'equipament vell i els nous, formació, documentació, suport i manteniment i d'altres) necessaris per implantar la solució d'equipament proposada.

Les solucions proposada haurà de garantir:

- Alta disponibilitat i redundància dels components físics i lògics.
- Màxima fiabilitat, oferint tecnologies consolidades i provades en el mercat.
- Escalabilitat, que permeti un creixement esglaonat dels diferents components.
- Contractació i suport directe de fabricant. No s'admeten infraestructures OEM.
- Total compatibilitat amb la tecnologia de cabina NAS FAS2620 actual de la UB, proposant i executant un pla de migració dels volums NFS i CIFS/SMB de manera el més transparent possible, sense impacte en les aplicacions, i que inclogui els llicenciaments i les hores de tècnic necessàries.
- Consultoria i implantació de les mesures de seguretat següents:
  - Control antiransomware, detecció i bloqueig de fitxers infectats.
  - Autorització de tasques d'administrador mitjançant aprovacions múltiples.
  - Establiment de controls de data per evitar l'esborrat de còpies dels volums.

- Consultoria i implantació de rèpliques síncrones o asíncrones per diferents conjunts de dades entre dos centres de dades físicament separats segons la latència i el cabdal de la xarxa existent entre ells, dada que la UB proporcionarà per fer el disseny més adient. Es demana una solució de contingència en que la primera cabina sigui l'activa i la segona passiva per defecte, només entrarà en servei si la primera cau o s'atura per manteniment. No es demana un clúster actiu-actiu, ja que els adreçaments IP dels dos centres de dades poden no ser els mateixos.

3. Maquinari i programari

En aquest apartat es detalla el conjunt de consideracions mínimes que hauran de tenir en compte les empreses licitadores a l'hora de presentar la seva solució tècnica. Les propostes que ofereixin característiques inferiors no seran preses en consideració en present procediment d'adjudicació.

4.1 Condicions generals

Es requereixen les següents característiques generals pels dos maquinaris ofertats:

- El maquinari no serà dissenyat de forma específica per a l'entorn tecnològic existent a l'àrea TIC de la UB.

- L'adjudicatari haurà d'acreditar, com a mínim, la certificació PREFERRED de fabricant, en cas de proposta NetApp, o equivalent.

- Total comptabilitat i interoperabilitat amb l'equipament d'aquest tipus existent a la UB. Protocols natius de rèplica de volums de dades per la migració dels continguts.

- Els equips han de complir les normatives nacionalment i internacionalment reconegudes al respecte de la seguretat i de les interferències electromagnètiques.

- S'haurà d'especificar detalladament els requeriments elèctrics i ambientals exigits pels sistemes i la seva perifèria, així com les dimensions i característiques de l'armari destinat a ubicar-los, que serà proporcionat per la UB. També caldrà especificar pes i dimensions de cadascun dels components físics de l'equipament.

- Es requereix que els sistemes puguin ser instal·lats en armaris estàndards de 19''.

- Es requereix que els sistemes es puguin moure una vegada muntats.

- La instal·lació física del maquinari objecte d'aquest plec en un armari dels que ja disposa la UB en el seu centres de dades primari, així com el seu cablejat, pentinat i etiquetat segons les especificacions de qualitat indicades a l'annex "**Normativa d'instal·lació d'equipament del CPD de la UB**" d'aquest plec.

- Tant per l'equipament com pels seus elements accessoris, el subministrament del cablejat d'interconnexió i de connexió a la xarxa informàtica i elèctrica, necessaris pel seu bon funcionament. En aquest cas també caldrà seguir les especificacions indicades a l'annex "**Normativa d'instal·lació d'equipament del CPD de la UB**" d'aquest plec.

- L'empresa adjudicatària lliurarà els manuals, documents i altres suports necessaris que descriguin l'operació, funcionament i ús dels equips i accessoris i programaris subministrats.

- L'empresa adjudicatària proporcionarà, si així es demana, accés amb codi i contrasenya a la web del fabricant per poder consultar l'estat i referències de l'equipament.

- La integració amb el sistema de monitoratge central de la UB, basat en la tecnologia Centreon, per enviar avisos de falles físiques, lògiques, o de problemes de rendiment del servei.

4.2 Condicions del maquinari d'emmagatzematge.

Es requereixen les següents característiques pels dos maquinaris ofertats:

- Sistema sense cap punt únic de fallida que garanteixi les màximes prestacions i fiabilitat de tots els seus components interns.

- Dues controladores per equipament que treballin en mode actiu i que siguin capaces d'intercanviar les seves funcions en cas de fallida o manteniment programat d'una de elles, evitant disrupcions del servei.

- Reparació i/o substitució i ampliació de components de disc en calent.

- Upgrade/Update de firmware no disruptius.

- Emmagatzemament per FITXERS i BLOC.

- Protocols NFS, CIFS/SMB i iSCSI natius.

- Discos de tecnologia ALL FLASH. No s'admeten discos rotacionals.

- Connectivitat 25GbE negociable a 10GbE per interfícies de xarxa de servei.

- Connectivitat frontend de com a mínim 2 ports 25GbE ethernet per controladora amb tots els SFP+ SR (fibra) necessaris inclosos, tant a la part dels nous equipaments com al costat de l'equipament de xarxa de la UB. Els transceptors SFP+ SR del costat de l'equipament de xarxa UB (commutador uplink) han de ser marca CISCO.

- Capacitat mínima de disc per dades en net de 170 TB.

- Que estiguin inclosos tots els discs de Hot Spare globals i permanents segons les Best Practices. L'activació dels discs Hot Spare ha de ser automàtica en cas de fallida.

- Detecció i notificació automàtica d'errors/alertes (callhome) al centre de suport del fabricant.

- Monitorització de l'estat operacional en temps real.

- Capacitat per a fer créixer de manera dinàmica i sense disrupció del servei els volums.

- Mateixa capacitat i rendiment en les dues controladores de cada infraestructura amb l'objectiu de que una pugui assumir sense problemes la feina d'altra en cas d'avaria o manteniment per actualització de versió de sistema operatiu.

- Creació de còpies virtuals de volums de lectura/escriptura instantània.

- Capacitats de duplicació i compressió i compactació in line, en rebuda de dada.

- Possibilitat d'establir límits de rendiment o polítiques de qualitat de servei per càrregues de treball per diferents entorns.

- Centralitzar i simplificar la gestió dels clons (backups i restores) coherents amb les aplicacions.

4.3 Condicions del programari associat.

Es requereixen les següents característiques del programari pels dos maquinaris ofertats:

- Es requereixen totes les llicències necessàries a cada aparell per a les funcionalitats descrites en el present plec incloent entre d'altres, la gestió, l'administració, i la monitorització. Les llicències per capacitat i funcionalitats, l'adjudicatari les proporcionarà per tota la capacitat ofertada.

- Es requereix que estigui inclòs el llicenciament i desplegament de les eines on premise iguals o equivalents a les descrites en l'apartat 2 d'aquest plec, o sigui, al **llicenciament Premium amb suite OnCommand**:

    - OnCommand UnifiedManager (OCUM),
    - OnCommand Performance Manager,
    - OnCommand Workflow Automation
    - Premium Bundle que inclou: SnapRestore, SnapMirror, SnapVault, FlexClone, SnapManager Suite, Single Mailbox Recovery (SMBR), SnapCenter Foundation.

- Es requereix que estigui inclòs el llicenciament i desplegament de les eines de seguretat i acompliment de l'ENS esmentades a l'apartat 3 d'aquest plec:

    - Control antiransomware, detecció i bloqueig de fitxers infectats.
    - Autorització de tasques d'administrador mitjançant aprovacions múltiples.

- Establiment de controls de data per evitar l'esborrat de còpies dels volums.

- L'adjudicatari s'haurà d'encarregar del desplegament i posta en marxa de les eines de gestió, aprovisionament i monitorització. També d'actualitzar l'eina periòdicament per poder manegar l'equipament durant tot el període del seu manteniment.

5 Condicions d'execució

Les condicions de lliurament del CPD que s'han de complir es descriuen a l'annex "**Condicions de lliurament de maquinari al CPD de la UB**" d'aquest plec.

Posteriorment es consensuarà amb l'empresa adjudicatària la data d'execució de la instal·lació física en el centre de dades.

El preu de la licitació haurà d'incloure els costos de transport i lliurament; així com el cost del transport pels canvis que s'hagin d'efectuar per la manca de correspondència amb els models sol·licitats per la UB.

El lliurament, la instal·lació, configuració i optimització es realitzaran en un termini màxim d'un any a comptar a partir de la data de resolució del concurs. El servei d'instal·lació finalitzarà després d'un pla de proves i control de qualitat, executant-se les accions correctores que facin falta per l'assoliment dels objectius esperats per la UB.

L'adjudicatari haurà de fer les implementacions o desenvolupaments necessaris per crear el checks d'estat i rendiment que li indiqui la UB en l'eina de monitorització transversal de la UB, basada en tecnologia Centreon.

L'adjudicatari haurà de proposar un pla de treball amb fites, tasques, temps d'execució i responsables.

L'adjudicatari haurà de lliurar tota la documentació del projecte (esquema de connectivitat, bolcat de configuració final, procediments d'actuació per la migració, etc).

Tot l'equipament haurà de comptar amb la garantia del fabricant durant 3 anys a partir de la data de l'acta de recepció dels equips:

- L'obertura d'incidències serà 24x7, encara que les reparacions es puguin efectuar en horari 12x5.
- Temps de resposta de 4 hores des del moment d'avís de la incidència.
- Temps de reparació o de substitució el següent (1) dia laborable des de la notificació de la incidència.
- El material utilitzat per a la substitució de peces serà nou i no s'acceptarà material reciclat.
- Desplaçament, peces, mà d'obra i altres despeses que puguin aparèixer durant la prestació del servei i que estiguin relacionades directament amb el manteniment incloses.
- Actualitzacions de firmware correctives i preventives un cop a l'any com a mínim, per motius tècnics i/o de seguretat.

Àrea de Tecnologies de la Informació i la Comunicació
Pavelló Rosa
Travessera de les Corts, 131-159
08028 Barcelona
Tel. +34 934 021 737
Fax +34 934 021 505
area_tic@ub.edu
www.ub.edu

- Elaboració d'informes periòdics de rendiment mínim un cop a l'any o sota demanda de la UB en el cas que es detectin problemes de d'aquest tipus, i així trobar colls d'ampolla i aplicar correccions.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Àrea de Tecnologies de la Informació i la Comunicació
Pavelló Rosa
Travessera de les Corts, 131-159
08028 Barcelona
Tel. +34 934 021 737
Fax +34 934 021 505
area_tic@ub.edu
www.ub.edu

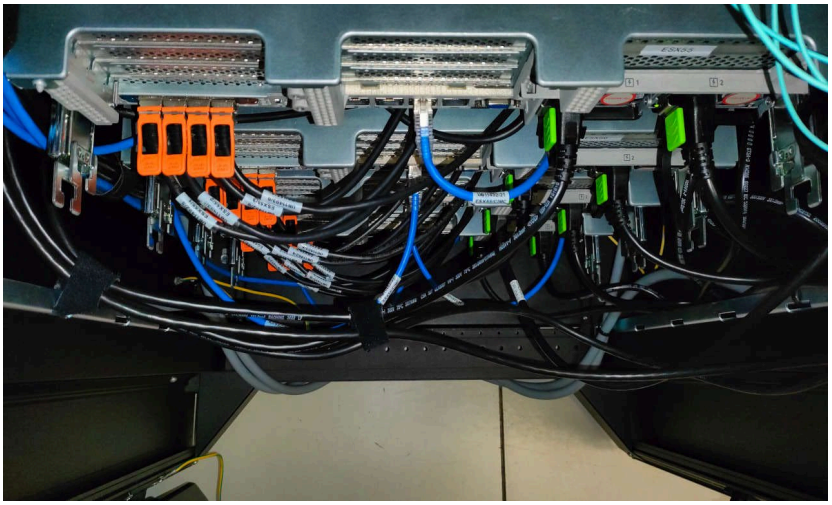
ANNEX "Normativa d'instal·lació d'equipament del CPD de la UB"

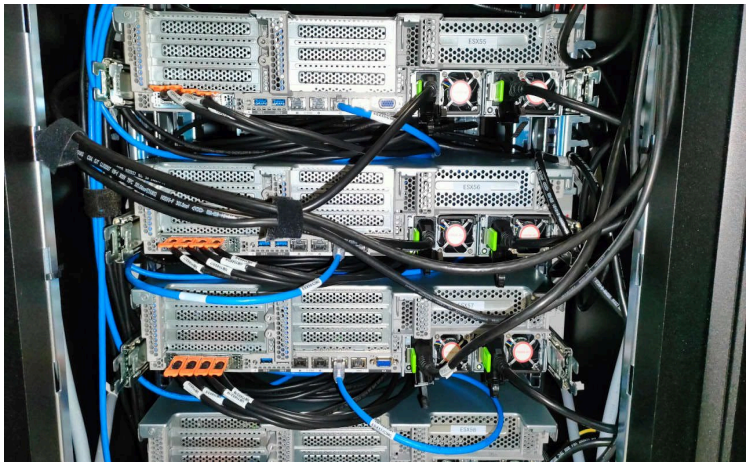
UBICACIÓ A L'ARMARI:

A reunions de treball es decidirà la millor ubicació dins del bastidor destí.
Si no hi haguessin d'altres instruccions l'instal·lador haurà de col·locar els equips en la seva posició més baixa possible, per a mantenir baix el centre de gravetat del bastidor.
Sempre que sigui possible s'evitarà deixar unitats de rack ("U") lliures de marge entre equips, aprofitant al màxim l'espai als armaris.

NORMES UNE-EN 50174-2 I UNE-EN 50310:

Cal respectar les normes UNE-EN 50174-2 i UNE-EN 50310.
Només per a il·lustrar-ho i sense que serveixi com a guia exacta, en aquesta foto es veurà que s'ha evitat que els cables de dades de coure vagin paral·lels a cables d'alimentació. En algun punt passen més a prop però només és per a creuar-se.





Cal assegurar que els equips tinguin contacte òhmic amb el bastidor i si els equip tenen connexió expressa de terra s'haurà de connectar al contacte corresponent del bastidor.
Se'n podrà parlar durant la instal·lació.

TIPUS DE CABLES:

Les cobertes dels cables proporcionats hauran de ser LSZH, lliures d'halògens.
A reunions inicials de treball sobre la licitació es definiran els detalls com les longituds, colors, etc.
En tot cas detallem que el cablejat de coure en connexions dins dels bastidors del CPD es fan amb cables de categoria 6A, apantallats.

PENTINAT DE CABLES:

Els cables hauran de quedar agrupats i organitzats de forma lògica, facilitant la seva identificació, seguiment i substitució.
En la mesura del possible (s'ha de justificar qualsevol variació) cal separar per un costat del bastidor els cables de coure i per altre els cables d'alimentació.
L'encintat es farà amb velcro.
El cablejat (elèctric i de xarxa de dades) no podrà tapar els fluxos d'aire.
S'ha de tenir en compte que si surten cables per la part frontal de l'equip (veure comentari més endavant, sobre el flux de l'aire) s'ha de poder tancar la porta de l'armari, si la té. A més cal evitar que la curvatura forci els cables i pugui produir mal-funcionaments.

ETIQUETATGE DE CABLES DE XARXA:

El licitador haurà de proporcionar i col·locar les etiquetes dels cables de xarxa seguint el conveni descrit a continuació:
Les etiquetes han de ser de tipus banderola per a que es pugui llegir l'etiqueta sense haver de moure el cable.
Han de ser etiquetes blanques amb text escrit en negre utilitzant una màquina etiquetadora i utilitzant una font que es pugui llegir sense dificultats i que no s'esborri amb la manipulació.
A continuació es defineix el format pel text d'aquestes etiquetes:

Nom GENERIC de ports:
Port Targetes ethernet dels servidors ------ ET0
Port Targetes FO dels servidors ---------- FO0

Àrea de Tecnologies de la Informació i la Comunicació
Pavelló Rosa
Travessera de les Corts, 131-159
08028 Barcelona
Tel. +34 934 021 737
Fax +34 934 021 505
area_tic@ub.edu
www.ub.edu

Port Targetes Manegament dels servidors – MGT

ETIQUETATGE DEFINITIU PER ENLLAÇOS EN DIFERENTS RACK'S:
4 línies de 12 caràcters
1era línia equip Switch/port
2a línia Enllaç FO/ET (Rack Origen)
3era línia Enllaç FO/ET (Rack Destí)
4a línia Codi de la màquina /port

p.ex (FO)	p.ex (ET)
UB4251/01 A1104 (R15) A1104(R22) 112000T/ET1	UB4251/01 A04 (R15) A04(SV1) 112000T/ET1

ETIQUETATGE DEFINITIU PER ENLLAÇOS EN EL MATEIX RACK:
2 línies de 12 caràcters
1era línia equip Switch/port
2a línia Codi de la màquina /port

p.ex.:

UB5458/15 112000T/ET1	UB5458/15 112000T/MGT

Cal etiquetar els 2 extrems dels cables.
Foto d'exemple d'etiqueta de cable entre diferents racks:



ETIQUETATGE DE CABLES D'ALIMENTACIÓ:

Els bastidors disposen de PDU que estan etiquetades amb el seu nom.
Com no hi ha espai per etiquetar els ports de les PDU, es pren el conveni d'identificar-los amb un número, començant per 1 i incrementant-lo de dalt a baix (PDU vertical) o d'esquerra a dreta (PDU horitzontal).

S'han d'etiquetar els dos extrems dels cables seguint aquesta estructura:

ETIQUETA_EQUIP/CEnum ETIQUETA_PDU/PORT	Per l'extrem que connecta la font de l'equip

ETIQUETA_PDU/PORT ETIQUETA_EQUIP/CEnum	Per l'extrem que connecta la PDU

Exemple:
L'equip UB11689 que té dues fonts d'alimentació:



I es connecten a les PDUs etiquetades com 9A1 i 9B1 en els ports 1.
Les etiquetes dels cables seran:

UB11689/CE1 **9A1/1**	Per l'extrem que connecta la font de l'equip

9A1/1 **UB11689/CE1**	Per l'extrem que connecta la PDU

UB11689/CE2 **9B1/1**	Per l'extrem que connecta la font de l'equip

9B1/1 **UB11689/CE2**	Per l'extrem que connecta la PDU

ETIQUETAT DE L'EQUIPAMENT:

Es pegarà al front al de cada equip una etiqueta amb el seu nom a l'inventari (el primer camp de la llista de camps a entregar per l'enrackament).

DIRECCIÓ DEL FLUX D'AIRE:

Es respectarà la direcció del flux d'aire, del passadís fred interior cap al passadís calent exterior.
Si l'equipament ho suporta es muntarà internament el seu component de ventilació per a que agafi l'aire fred de la part frontal.

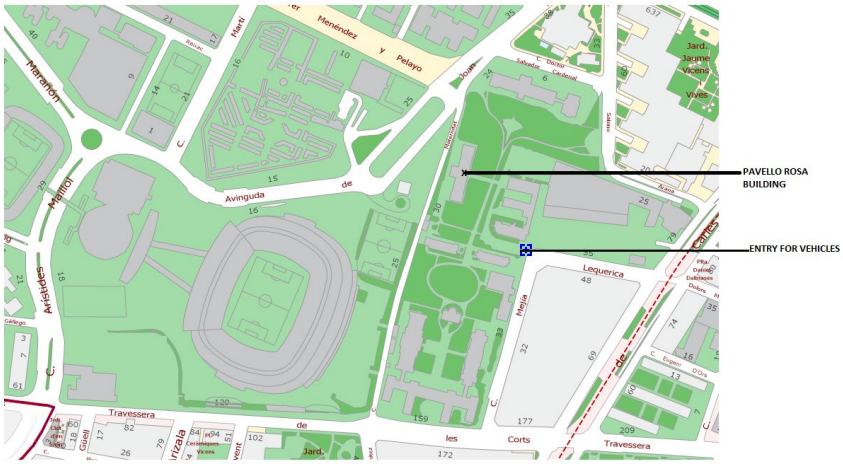
ENTREGA DE DOCUMENTACIÓ I CLAUS:

Si no s'ha pogut fer abans s'entregarà a Explotació:

- la documentació física o digital sobre l'equip
- qualsevol clau, per exemple les que permeten fixar-ne una tapa.

ANNEX "Condicions de lliurament de maquinari al CPD de la UB"

A continuació es mostra la ubicació del **Pavelló Rosa** dins del **Recinte de la Maternitat**. L'entrada de vehicles per a càrrega i descàrrega és **C/Mejía Lequerica nº 1-33**.



Per accedir a la planta baixa del Pavelló Rosa **cal pujar 9 esglaons** tal com es pot veure a la fotografia següent. No existeix muntacàrregues.



A la planta baixa hi ha un ascensor de càrrega màxima **300 kg** que porta al soterrani, amb una porta d'accés de **69 cm d'amplada i 196 cm d'alçada**. Les mides interiors de la cabina són **84 cm de fondària per 100 cm d'amplada**. Des de la sortida de l'ascensor al soterrani fins a arribar als magatzems hi ha fins a 50 metres en pla.

Alternativament, al darrere de l'edifici hi ha una porta d'emergència de 75 cm d'amplada i un grup de 9 esglaons fins a arribar al soterrani.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Àrea de Tecnologies de la Informació i la Comunicació

Pavelló Rosa
Travessera de les Corts, 131-159
08028 Barcelona

Tel. +34 934 021 737
Fax +34 934 021 505
area_tic@ub.edu
www.ub.edu



L'adjudicatari contractarà els mitjans necessaris per lliurar tot l'equipament demanat als magatzems de l'Àrea de Tecnologies situats al soterrani.
Existeix la possibilitat de dipositar equipament directament al soterrani utilitzant una ploma (grua) però cal consultar les condicions cas a cas i no podem oferir-ho com a servei.

Barcelona,

Montserrat Bachs Castaño
Directora de l'Àrea de Tecnologies
de la Informació i la Comunicació