

**Plec de clàusules tècniques particulars per a la contractació del servei d'allotjament per a l'equipament troncal de l'Anella Científica, del CATNIX, i del segon node de presència de RedIRIS-NOVA a Catalunya.**

Barcelona, a la data de les signatures electròniques

|              |              |
|--------------|--------------|
| Validat per, | Aprovat per, |
|--------------|--------------|

## Sumari

---

|                                                |                                                |    |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------|----|
| 1.                                             | Antecedents                                    | 5  |
| 2.                                             | Abast del projecte                             | 6  |
| 2.1.                                           | Característiques tècniques de l'allotjament    | 6  |
| 2.2.                                           | Requisits d'espai i elèctrics de l'allotjament | 8  |
| 2.3.                                           | Requisits de circuits i cablatge de dades      | 9  |
| 2.4.                                           | Requisits de suport operatiu                   | 10 |
| 3.                                             | Serveis complementaris                         | 11 |
| Annex I: Connexions via MMR.....               |                                                | 11 |
| Annex II: Connexions originades pel CSUC ..... |                                                | 12 |
| Annex III: Glossari.....                       |                                                | 13 |



## 1. Antecedents

El Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya (CSUC) va néixer per impulsar l'eficiència en la gestió de les universitats catalanes a través de la cooperació i la coordinació, a iniciativa de la Generalitat de Catalunya. Està integrat per la Generalitat de Catalunya i les següents universitats: la de Barcelona, l'Autònoma de Barcelona, la Politècnica de Catalunya, la Pompeu Fabra, la de Lleida, la de Girona, la Rovira i Virgili, l'Oberta de Catalunya, la Ramon Llull i la de Vic-Central de Catalunya.

El CSUC ofereix un ampli ventall de serveis per a la universitat i la recerca, basant-se en diverses línies d'activitat: els sistemes per a càlcul científic; les xarxes de comunicacions; els portals i repositoris; l'administració electrònica; el suport per millorar els serveis bibliotecaris; la consorciació de serveis; les compres conjuntes; la promoció d'aquests serveis, i l'operació i el manteniment de la infraestructura del Consorci.

Dins l'àmbit de les comunicacions, el CSUC gestiona l'Anella Científica, la xarxa acadèmica d'altres prestacions que connecta més d'una vuitantena d'institucions amb qualitat de servei i banda ampla; el node de RedIRIS a Catalunya, que proveeix de l'accés a les xarxes de les altres comunitats autònomes, a la paneuropea GÉANT i a les internacionals més avançades de recerca, i del Punt Neutre d'Internet a Catalunya (CATNIX), que afavoreix l'intercanvi de tràfic entre els diferents proveïdors d'internet i facilita l'accessibilitat de la informació.

Als efectes d'aquest procediment de licitació, a continuació es descriuen amb més detall l'Anella Científica i el CATNIX, fent especial atenció en l'allotjament del seu equipament a Equinix. Si es desitja més informació sobre la resta, es pot trobar al web corporatiu del CSUC ([www.csuc.cat](http://www.csuc.cat)) i al del CATNIX ([www.catnix.net](http://www.catnix.net)).

L'Anella Científica, creada l'any 1993, ofereix una gran capacitat de transmissió de dades entre totes les institucions connectades, facilitant l'intercanvi d'informació, l'ús i el desenvolupament d'aplicacions de banda ampla, l'accés a internet a través de l'enllaç amb la xarxa de recerca espanyola RedIRIS, una connexió pròpia i una de *backup* de la mateixa, i l'accés al punt neutre CATNIX.

El CATNIX es va crear l'any 1999 per afavorir l'intercanvi de tràfic entre els diferents proveïdors d'internet i assegurar l'accessibilitat de la informació universitària a tots els ciutadans.

La major part dels serveis TIC oferts pel CSUC es proveeixen des de les instal·lacions del CSUC a Campus Nord (CSUC-CN), on es troba el node principal de l'Anella Científica, el primer node del CATNIX i el primer node de la xarxa de recerca estatal RedIRIS a Catalunya.

Des de finals l'any 2004, el CSUC allotja equipament per proveir un punt alternatiu de connexió i alguns serveis per als membres del CATNIX a l'actual Equinix Barcelona (abans Telvent Global Services i Itconic). Amb posterioritat, l'any 2008, es va ampliar aquest

allotjament amb un dels equips troncal de l'Anella Científica i els seus serveis addicionals. A finals del 2011 es va posar en marxa del segon node de presència de la xarxa RedIRIS-NOVA a Catalunya, que RedIRIS va considerar necessari ubicar a aquest mateix punt, l'actual Equinix.

Actualment, l'Anella Científica disposa de dos nodes de presència: el de Campus Nord a l'Edifici Annexus (CSUC-CN) i l'ubicat a Equinix (CSUC-T); el CATNIX disposa de tres nodes de presència: el de Campus Nord a l'Edifici Annexus (CSUC-CN), el d'Equinix (CSUC-T) i el de bitNAP (CSUC-B) i RedIRIS disposa de dos nodes troncal a Catalunya: el de Campus Nord a l'Edifici Annexus (CSUC-CN) i l'ubicat a Equinix (CSUC-T). A més, RedIRIS disposa de dos nodes addicionals a la UAB-SI i al CELLS des de 2021 per fer arribar circuits òptics que s'utilitzen per donar serveis a entitats connectades a l'Anella Científica.

En el cas de l'Anella Científica i dels nodes de RedIRIS, el fet de disposar de dos nodes de presència permet que les institucions connectades disposin de connexions diversificades als dos nodes per tenir un *backup* en cas que falli una de les connexions o un dels equips del node principal. En el cas del CATNIX, els tres nodes de presència li permeten ubicar-se a llocs estratègics on estan allotjats també els seus clients, per tal de connectar-los fàcilment.

## 2. Abast del projecte

Per mantenir la redundància en serveis crítics, especialment els de comunicacions, es sol·licita el servei d'allotjament per a l'equipament troncal de l'Anella Científica i el CATNIX, per a l'equipament de serveis crítics del CSUC i per a l'equipament del segon node de presència de RedIRIS-NOVA a Catalunya.

A continuació s'establiran els requisits mínims obligatoris per cadascun dels serveis a contractar: per a l'allotjament d'equipament existent i la seva connectivitat a través de circuits a la *Meet Me Room*, en endavant MMR.

Cal destacar que el CSUC no pot perdre connectivitat amb els seus clients i proveïdors, que s'especifiquen a l'Annex I i que qualsevol despesa generada per la migració dels serveis des de la seva ubicació actual, si escau, ha de ser assumit pels licitadors.

En la situació actual, el node del CSUC està allotjat a Equinix Barcelona, al carrer Acer 32.

El licitador també haurà d'assumir el desmuntatge de l'antena GPS ubicada a la teulada de l'edifici on està ubicat el node, que haurà de ser entregada al CSUC en bones condicions.

### 2.1. Característiques tècniques de l'allotjament

Com a mínim el servei d'allotjament ha de complir amb els següents requisits d'àmbit general:

- Dins l'àrea compresa per la ciutat de Barcelona, l'Hospitalet de Llobregat, Esplugues de Llobregat, Sant Just Desvern, Sant Adrià, Badalona i Montcada.
- La distancia entre columnes ha de ser de com a mínim de 4,5 m.
- Accessos directes de l'equipament a zona de càrrega/descàrrega i muntacàrregues, si escau.
- Disposar de control d'accés amb aquestes característiques:
  - a) Recepció, control d'accessos a l'edifici i sistema de vigilància per circuit tancat de televisió (CCTV), amb videogravació.
  - b) Accessos segurs i independents a les instal·lacions mitjançant lector de targetes, de proximitat o similar.
  - c) Guàrdies de seguretat (24 hores / 365 dies).
  - d) Mantenir registres de les persones que accedeixin a la zona designada per a l'allotjament.
- Accés fins l'espai contractat amb safata aèria per a la disposició de cablejat de dades.
- Proteccions elèctriques en quadre elèctric de la sala.
- Subministrament elèctric redundant en quadre elèctric de la sala.
- Climatització a la sala amb configuració n+1 per a la refrigeració a  $20^{\circ}\text{C} \pm 6^{\circ}\text{C}$  i humitat entre 20%-70% sense condensació.
- Enllumenat de la sala de 500 Lux/m<sup>2</sup>.
- Terra tècnic d'un mínim de 35 cm de profunditat.
- Gestió de lliurament i recepció de paqueteria.
- Neteja tècnica de la sala.
- El subministrament d'electricitat necessari per garantir el funcionament de l'equipament i la refrigeració dels espais necessaris per a donar el servei objecte del contracte

## 2.2. Requisits d'espai i elèctrics de l'allotjament

Caldrà proveir l'espai no compartit d'un mínim 8 m<sup>2</sup> per a l'allotjament dels següents armaris del CSUC on s'ubica l'equipament:

- Tres (3) armaris de 2.000x600x1.000 (alçada x amplada x profunditat, en mil·límetres).
- Dos (2) armaris de 2.200x600x300 (alçada x amplada x profunditat, en mil·límetres).

Caldrà proveir les següents preses elèctriques:

- Set (7) preses elèctriques redundades monofàsiques (1+1) de 16 A a 220 VAC, amb set (7) línies independents (7 principal + 7 redundant).
- Dues (2) preses elèctriques redundades monofàsiques de 32 A a 220 VAC (2 principal + 2 redundant).

El consum elèctric de l'equipament es facturarà amb tarifa plana per un consum de 10 kVA.

Al llarg de la durada del contracte es podran produir variacions, a l'alça o a la baixa, en l'allotjament tant pel que fa al número d'armaris, preses elèctriques o consum elèctric, en base als preus unitaris d'alta i recurrents oferts per cada concepte.

El licitador haurà d'especificar l'oferta de l'espai físic de 8 m<sup>2</sup> incloent el consum elèctric (màx 10 kVA) amb tots els requisits demanats i els preus unitaris per als següents casos:

- kVA addicional
- Presa elèctrica redundada monofàsica de 16 A a 220 VAC
- Presa elèctrica redundada monofàsica de 32 A a 220 VAC
- Presa elèctrica redundada trifàsica de 16 A a 220 VAC
- Presa elèctrica redundada trifàsica de 32 A a 220 VAC

## 2.3. Requisits de circuits i cablatge de dades

Per donar connectivitat a tot l'equipament existent es fa necessari disposar dels següents circuits cablejats entre l'espai del CSUC i la MMR, amb els seus corresponents panells de connexió (*patch-panels*) per a connexions entre l'equipament allotjat del CSUC i el de les entitats especificades a l'Annex I:

- 48 circuits bifibra SM (*Single-Mode*)
- 7 circuits bifibra MM OM3 (*Multi-Mode*), dels que 6 estarien directament connectats sense posicions al *patch-panel* a l'espai del CSUC (empalmament directe en caixa).
- 4 circuits de coure UTP CAT6

D'aquestes posicions, només podran generar despeses recurrents aquelles en les que l'extrem sol·licitant sigui el CSUC (el CSUC genera la petició i l'altre extrem rep la petició i l'accepta). No es generaran despeses recurrents quan l'extrem sol·licitant sigui l'altre (el CSUC rep la petició i accepta la connexió sol·licitada per l'altre extrem, però no genera la petició).

El CSUC ha de poder instal·lar noves connexions cap a la MMR amb un cost determinat d'instal·lació, però a partir d'aquí no incorrerà en cap despesa recurrent si l'extrem sol·licitant és l'altre.

A l'Annex II s'indica el número de connexions que poden generar inicialment despeses recurrents pel CSUC, donat que no han estat sol·licitades per l'altre extrem.

Els panells de connexions amb posicions de fibra a l'espai d'allotjament del CSUC hauran de disposar de connectors SC o LC, a determinar segons les necessitats del servei durant la seva instal·lació.

El licitador haurà d'especificar els preus unitaris de connexions reutilitzables a la MMR (que un cop desconnectada una entitat via MMR es pugui connectar amb una altra entitat) per als següents casos:

- 4 posicions bifibra SM pre-cablejades a la MMR
- 6 posicions bifibra SM pre-cablejades a la MMR
- 8 posicions bifibra SM pre-cablejades a la MMR
- 12 posicions bifibra SM pre-cablejades a la MMR
- 24 posicions bifibra SM pre-cablejades a la MMR
- 48 posicions bifibra SM pre-cablejades a la MMR

També caldrà especificar el cost de l'alta de per a cada interconnexió entre aquestes posicions pre-cablejades a la MMR i les d'altres entitats que també tinguin posicions a la MMR.

Al llarg de la durada del contracte es podran produir variacions, a l'alça o a la baixa, dels circuits i cablatge en base a les tarifes d'alta i recurrent ofertades.

Les baixes no suposaran cap cost addicional i suposaran el descompte en el recurrent corresponent a les posicions o kVA donades de baixa..

## 2.4. Requisits de suport operatiu

El licitador haurà facilitarà suport operatiu al CSUC per tal que aquest, els seus proveïdors i els seus col·laboradors puguin realitzar de forma adient el manteniment de l'equipament instal·lat en la seva infraestructura, així com les fibres que s'hi connectin. En concret, el licitador haurà de proporcionar els següent:

- Eina de gestió de serveis i incidències en línia.
- Garantir el subministrament elèctric en un 99,999%.
- Garantir les condicions ambientals de temperatura a  $20^{\circ}\text{C} \pm 6^{\circ}\text{C}$  en un 99,99%, i d'humitat al 50% +20% -30% (20% - 70%) en un 99,90%.
- Mantenir les instal·lacions i zones comunes de l'edifici en bon estat a fi que no es vegi entorpit el funcionament de les mateixes.
- Servei de lloguer de circuits a la MMR: Caldrà considerar els següents conceptes:
  - Alta de la posició en el repartidor de la MMR, amb un codi de circuit associat.
  - Proves i certificació del cablejat.
  - Garantir la disponibilitat dels circuits en un 99,7%.
- Servei de mans remotes. Es sol·licita una bossa de 15 hores anuals per any natural sencer (de l'1 de gener al 31 de desembre) excepte el primer any (2023), per a intervencions d'un tècnic per portar a terme tasques bàsiques sobre els equips sota les instruccions del CSUC, com per exemple: canvi de cablejat als repartidors, engegar i apagar els equips, reinicialitzar i canviar targetes, inspecció visual i identificació d'alarmes, etc. L'assistència a les peticions de servei ha de fer-se en horari 24x7. El temps de resposta no pot ser superior a 24 hores. Per al 2023, en cas necessari, les hores se sol·licitaran de manera individual.
- Notificació prèvia dels manteniments programats amb 48 hores d'antelació.
- Facilitar l'accés a l'equipament per part del personal del CSUC o d'empreses que el CSUC delegui per l'operació i manteniment de l'equipament i de les fibres que s'hi connectin.

El licitador haurà d'especificar el preu per hora o paquets d'hores del seu servei de mans remotes. Concretament:

- Per hora, en paquets d'entre 1 i 10 hores anuals
- Per hora, en paquets d'entre 11 i 15 hores anuals
- Per hora, en paquets d'entre 16 i 25 hores anuals
- Per hora, en paquets d'entre 26 i 80 hores anuals
- Per hora addicional (als paquets contractats)

Al llarg de la durada del contracte es podran produir variacions, a l'alça o a la baixa, de les hores contractades en base a les tarifes d'alta i recurrent ofertades.

### 3. Serveis complementaris

Aquesta secció descriu els serveis complementaris que els licitadors poden oferir al servei d'allotjament. Els licitadors han de saber que els serveis complementaris que incloguin a la seva proposta tècnica (sobre B) no poden tenir cap repercussió econòmica, ni pel CSUC ni per a les institucions connectades amb el CSUC via MMR o amb circuits directes:

1. Posicions SM addicionals reutilitzables pre-cablejades a la MMR.
2. Hores de mans remotes anuals addicionals.
3. Modificacions de la connexió entre el CSUC i les entitats corresponents a la MMR per passar a la condició de connexions originades per l'altra entitat i no pel CSUC (connexions corresponents a l'Annex II).
4. Modificacions de la connexió directa entre el CSUC i les entitats per passar a la condició de connexions originades per l'altra entitat i no pel CSUC (connexions corresponents a l'Annex II).
5. Consolidació de les posicions a la MMR ofertes en un màxim de 4 panells de connexions a l'espai d'allotjament del CSUC amb les mínimes interrupcions de les connexions actuals (màxim 30 minuts) si escau.

## Annex I: Connexions via MMR

---

Els licitadors hauran de garantir que mitjançant la MMR de les seves instal·lacions s'accedeix a altres entitats que, inicialment, són les següents:

- Adamo Telecom Iberia SA
- Afr-IX Telecom
- Airenetworks Del Mediterráneo S.L.U
- Akamai International B.V.
- Alta Tecnologia En Comunicacions, S.L. (Altecom)

- Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat de Catalunya (CTTI)
- Clara.Net
- Cloudflare, Inc
- Cogent Communications España
- Deutsche Telekom Global Business Solutions Iberia Slu
- Econocom Nexica SLU
- Edge Network Services Limited
- Equinix Spain
- Evolutio Cloud Enabler, S.A.
- Fundació Privada Guifi.Net
- Global Satellite Technologies, S.L.
- Gtd Cableado de Redes Inteligentes, SLU
- Hurricane Electric
- Iberbanda
- Interoute Iberia, S.A.U.
- Ilimit Comunicacions
- Microsoft Spain
- Minorisa de Sistemas Informaticos y de Gestion, S.L. / EveryWAN
- NTT United Kingdom Ltd
- Ogic Informatica, S.L.
- Operadors Quilòmetre Zero SL
- Orange España Comunicaciones Fijas, S.L.U.
- Sarenet
- Subspace Communication LLC
- Tradia Telecom
- Vodafone Espana S.A.U
- Gammacom (abans Voztelecom Oigaa360, S.A.)
- Xarxa Oberta de Comunicació i Tecnologia de Catalunya, S.A. (XOC)

## Annex II: Connexions originades pel CSUC

---

El CSUC disposa actualment d'una sèrie de circuits on les connexions amb altres entitats han estat sol·licitades pel propi CSUC i per tant poden generar despeses recurrents:

- 14 posicions bifibra SM (6 d'aquestes posicions no van via MMR, sinó directes),
- 4 posicions bifibra MM
- 1 posició UTP

## **Annex III: Glossari**

---

CATNIX: Catalonia Neutral Internet eXchange

CAT6: Categoria 6 (ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1)

CCTV: Circuit Tancat de Televisió

GPS: Global Positioning System

MMR: Meet-Me-Room

SM: Monomode

MM: Multimode

UTP: Unshielded twisted pair