

Exp. 900363/ 2026

16.01.2026

**MEMÒRIA JUSTIFICATIVA I INFORME DE NECESSITATS DEL CONTRACTE DEL
SERVEI DE CONNEXIÓ CORPORATIVA A INTERNET I SEUS REMOTES DE L'ÀMB**

Aquesta Memòria justificativa i informe de necessitats s'emet de conformitat amb el que estableixen els articles 28, 63.3.a) i 116.4 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic (LCSP).

OBJECTE DEL CONTRACTE

Objecte: Contractació del servei de connexió corporativa a internet i seus remotes de l'ÀMB.

Tipus: Mixt on el tipus principal és de serveis.

Subtipus: Serveis d'informàtica i serveis connexos.

CPV: 72318000-7 Servicios de transmisión de datos

Òrgan de contractació: Gerència

Es tracta d'un contracte subvencionat o amb finançament afectat? NO

Codi de projecte: 2024-2-G1020-13

JUSTIFICACIÓ DE LA CONTRACTACIÓ.

Dins de l'activitat habitual de l'ÀMB es requereix una connectivitat continuada a internet tant per l'accés a informacions externes com per l'enviament de dades per un seguit de canals de comunicació. Aquestes necessitats inclouen, entre altres:

- Enviament / Recepció de missatgeria electrònica.
- Connexió a serveis d'altres administracions.
- Accés a diversos serveis d'informació.
- Connexions de caire tècnic dels sistemes informàtics.
- Recepció de serveis remots externs.
- Connectivitat d'usuaris remots.

També s'empren les xarxes públiques per l'establiment d'enllaços de comunicacions amb seus i infraestructures remotes de l'ÀMB, com ara el Laboratori de control del Medi o els sistemes de monitorització de les Rondes de Barcelona.

Donat, doncs, que la necessitat de connectivitat ha esdevingut crítica pel funcionament bàsic dels processos corporatius de l'ÀMB, es considera prioritat el disposar de mitjans que la garanteixin en condicions de molt alta disponibilitat oferint, alhora, un rendiment suficient i adaptable als requeriments de creixement a mig termini de l'entitat.



Actualment aquesta necessitat està coberta amb els serveis obtinguts mitjançant el contracte amb l'empresa VODAFONE ESPAÑA SAU gestionat a l'expedient 901352 / 2020, SERVEIS DE CONNEXIÓ CORPORATIVA A INTERNET, en el que s'inclouen els següents recursos de comunicacions:

- 2 Línies de fibra òptica a 2gbps MPLS en mode actiu/actiu a la seu principal.
- 1 Línia per radioenllaç de reserva a 300mbps a la seu principal.
- 2 Línies de fibra 100mbps i 600mbps d'accés VIP a la seu principal.
- 2 Línia per radioenllaç a 300mbps i 100mbps MPLS en mode actiu/passiu al Laboratori de Control del Medi.
- 2 Línies 4G a 60mbps MPLS a les EDAR Besos i St. Feliu.
- 23 línies GPRS/4G per a la monitorització de les rondes de Barcelona.

Aquest contracte finalitza el proper 25 de maig de 2026.

Donat que es preveu que aquests serveis es continuïn prestant més enllà de la data de finalització dels esmentats contractes, es considera necessari procedir a una nova contractació dels mateixos. Addicionalment es creu pertinent procedir a un canvi tecnològic que aporti millores en aspectes crítics com la disponibilitat, flexibilitat, rendiment, capacitats i seguretat. A continuació se'n detallen els motius.

Motius del canvi tecnològic

En el context actual de l'organització, caracteritzat per una creixent dependència de les tecnologies digitals i una expansió operativa que inclou un campus principal i tres seus remotes, es fa imperatiu avaluar i modernitzar la infraestructura de xarxes WAN (Wide Area Network) existent. Actualment, la configuració de comunicacions es basa en una arquitectura MPLS (Multiprotocol Label Switching) que, tot i ser robusta i fiable, presenta limitacions en termes de flexibilitat, escalabilitat i optimització de costos davant les demandes creixents de rendiment, disponibilitat i seguretat. Aquesta motivació per a la renovació es fonamenta en una anàlisi exhaustiva de les necessitats operatives, els reptes tècnics actuals i els beneficis estratègics que ofereix l'adopció d'una solució SD-WAN (Software-Defined Wide Area Network), integrada amb elements com ara enllaços de fibra addicionals i tecnologies satel·litàries d'òrbita baixa (LEO) d'alta velocitat i baixa latència.

Anàlisi de l'Estat Actual de la Infraestructura

La infraestructura actual del campus principal es compon de dos enllaços MPLS principals a 2 Gbps cadascun, que es reparteixen funcions específiques: un per a la connexió a internet i l'altre per a l'accés a les seus remotes. En cas de caiguda d'un d'ells, l'altre assumeix ambdues funcions, garantint una redundància bàsica. A més, hi ha un tercer circuit MPLS basat en radioenllaç que actua com a backup actiu/passiu en escenaris de caiguda total dels enllaços principals. Aquesta configuració es complementa amb dues fibres addicionals dedicades: una de 600 Mbps i una altra de 100 Mbps, destinades exclusivament a usuaris VIP, les quals actualment es troben subutilitzades i representen una oportunitat d'optimització.

Pel que fa a les seus remotes, hi ha les següents ubicacions diferenciades:

- Laboratori de Control del Medi: Utilitza un radioenllaç MPLS principal a 300 Mbps amb un de reserva a 100 Mbps. Aquesta dependència de la tecnologia radio presenta vulnerabilitats inherents, com ara susceptibilitat a condicions meteorològiques adverses (pluja, boira o interferències electromagnètiques),



que poden causar degradacions en la latència i el jitter, afectant aplicacions crítiques com la videoconferència o l'accés a sistemes ERP.

- Dues estacions EDAR (Besos i St. Feliu): Funcionen amb MPLS sobre xarxes 4G a 60 Mbps, adaptades a la mobilitat, però limitades per la cobertura cel·lular variable, els costos elevats de dades i un ample de banda insuficient per a les demandes creixents de transferència de dades en temps real.

Tot i que la situació de les estacions EDAR es considera provisional ja que les seves funcions es reubicaran en un futur en el Laboratori del Control del Medi. Atès, però, que no es disposa d'una previsió concreta del temps en que continuaran operatives, serà necessari mantenir els enllaços amb les mateixes. En el moment en que aquestes comunicacions no siguin necessàries es mantindran operatius aquests mitjans per a futures necessitats de desplegament de seus temporals o itinerants.

Aquesta arquitectura MPLS, tot i oferir una qualitat de servei (QoS) garantida i una baixa latència en condicions òptimes, és rígida i costosa. Els canvis en la configuració requereixen intervencions manuals prolongades, afectant al desplegament noves solucions. A més, en un entorn on el tràfic de dades ha augmentat exponencialment a causa de la digitalització (e.g., teletreball, IoT i aplicacions cloud), aquesta infraestructura presenta riscos de saturació i punts únics de fallida, especialment en les seus remotes.

Reptes Identificats i Necessitat de Canvi

Els principals reptes que motiven aquesta renovació inclouen:

- Rendiment Limitat: Els enllaços MPLS actuals, tot i ser de 2 Gbps, operen en mode reactiu (failover només en caigudes totals), sense balanceig actiu de càrrega. Això resulta en un ús no òptim de recursos, com les fibres VIP, i pot causar colls d'ampolla en pics de tràfic. A més no elimina la necessitat de transició dels rols en cas de caiguda. A les seus remotes, els radioenllaços i el 4G limiten l'ample de banda efectiu, amb latències variables que afecten la capacitat i el rendiment de les connexions de les aplicacions locals amb els servidors de l'ÀMB.
- Disponibilitat Insuficient: Malgrat la redundància existent, les caigudes totals o degradacions (e.g., en radioenllaços per motius ambientals) poden interrompre operacions crítiques. Les estacions EDAR són particularment vulnerables a pèrdues de cobertura 4G, sense mecanismes automàtics per a la commutació ràpida a alternatives.
- Seguretat Exposada: L'arquitectura MPLS es basa en xarxes privades, però no integra nativament eines avançades com firewalls de nova generació o models zero-trust. Amb l'augment de ciberamenaces (e.g., atacs DDoS o phishing), especialment en enllaços públics com el 4G, es requereix una capa addicional de protecció que encripti el tràfic i apliqui polítiques basades en identitat.
- Rigidesa: Els circuits MPLS impliquen camins fixos predeterminats i qualsevol expansió (com ara afegir nous enllaços) requereix temps i inversions significatives. Igualment obliguen a identificar tots els canvis d'arquitectura de xarxa del tràfic que els ha de travessar, dificultant en gran mesura el desplegament de noves solucions de comunicacions a les xarxes internes.
- Adaptació a Noves Tecnologies: Amb la consideració d'integrar diferents tecnologies en les comunicacions, es fa evident la necessitat d'una arquitectura



que pugui gestionar enllaços híbrids (fibra, ràdio, satèl·lit, cel·lular) de manera dinàmica, sense comprometre el rendiment.

Aquests reptes fan que l'arquitectura actual no es consideri sostenible a mig termini. La renovació cap a SD-WAN no només aborda aquestes limitacions, sinó que alinea la infraestructura amb els objectius estratègics de l'organització: augmentar l'eficiència operativa, reduir riscos i facilitar l'expansió futura.

Beneficis Estratègics de la Transició a SD-WAN

L'adopció d'SD-WAN representa una evolució cap a una xarxa definida per software, que crea un capa virtual sobre els enllaços existents, permetent una gestió centralitzada i intel·ligent. Les principals motivacions i beneficis són:

- Millora del rendiment efectiu: SD-WAN permet un encaminament basat en aplicacions (application-aware routing), on el tràfic es distribueix dinàmicament segons mètriques com latència, jitter i pèrdua de paquets. Al campus, això implica integrar els dos enllaços principals (resultat de la reconversió dels actuals MPLS de 2 Gbps) en mode actiu-actiu, agregant les fibres VIP (resultat de la reconversió de les actuals de 600 Mbps + 100 Mbps) per assolir un ample de banda efectiu superior als 4.7 Gbps (10Gbps, amb els increments demanats en aquest plec).

A les seues remotes els enllaços es reorientaran per a ser tractats com línies internes establint camins segurs fins als tallafocs de segmentació. Al Laboratori de Control del Medi, la reconversió dels actuals radioenllaços, principal i de reserva (a fibra òptica i satel·litària respectivament) milloraria el throughput simètric i reduiria la latència, mentre que les estacions EDAR es podrien migrar a tecnologies 5G per superar els 60 Mbps actuals.

- Augment de la Disponibilitat i Resiliència: Amb SD-WAN, la redundància esdevé proactiva, amb temps de recuperació en cas de caiguda per sota del segons, podent-se aplicar en cas de degradacions parcials, no només en caigudes totals. El tercer circuit (actual radioenllaç) es planteja reemplaçar-lo per una connexió satel·litària d'òrbita baixa, que ofereixi una cobertura global i una latència mitjana de 20-50ms, millorant la resiliència en condicions adverses.

Per a les seues remotes, això significa una commutació automàtica entre paths híbrids (fibra/ràdio/satel·litària pel Laboratori; 4G/5G per a les EDAR), assolint nivells de disponibilitat del 99.99% o superiors. Aquesta arquitectura multi-path redueix dràsticament els temps d'inactivitat, especialment en escenaris de mobilitat o incidències ambientals.

SD-WAN facilita la incorporació de nous circuits que poden ser proveïts per diferents operadors. Això permet reduir la dependència d'infraestructures concretes i aporta la capacitat d'aplicar mesures pal·liatives, com ara derivar les comunicacions per camins alternatius despleats al vol, en cas extrem de pèrdues massives dels sistemes principals.

- Qualitat de servei a nivell d'aplicació: SD-WAN facilita l'aplicació de regles de prioritització del tràfic basades en aplicacions que, a més, poden ser fàcilment modificades per adaptar-se a necessitats concretes o fins i tot automatitzar-se o programar-se. Això pot permetre garantir el rendiment d'aplicacions sensibles a la latència com ara les videoconferències o la connexió a serveis de bases de dades.



- **Reforç de la Seguretat:** SD-WAN integra funcions SASE (Secure Access Service Edge), incloent encriptació IPSec per defecte, firewalls avançats i models zero-trust. Això protegeix el tràfic entre el campus i les seus remotes, mitigant riscos en enllaços públics com per satèl·lit d'òrbita baixa o 4G. Per exemple, es poden aplicar polítiques granulars basades en identitat d'usuari i context, detectant amenaces en temps real mitjançant analítiques d'IA. En un entorn amb usuaris VIP i dades sensibles, aquesta capa addicional de seguretat és essencial per complir amb regulacions com ENS i reduir l'exposició a ciberatacs.
- **Adaptació a Tendències Futures:** SD-WAN facilita la integració amb tecnologies emergents, com 5G/6G per a les seus itinerants o expansió cloud. Això posiciona l'organització per a un creixement sostenible, amb capacitat per afegir noves seus o aplicacions sense disrupcions.
- **Millora de la Connectivitat en Entorns Multicloud:** En l'actualitat, les organitzacions enfronten una migració accelerada cap a arquitectures híbrides i multicloud, on serveis crítics com sistemes ERP, bases de dades analítiques, aplicacions SaaS (e.g., Office 365, SAP) o workloads d'IA es distribueixen entre múltiples proveïdors (AWS, Microsoft Azure, Google Cloud Platform, Oracle Cloud o entorns privats). L'arquitectura MPLS existent, optimitzada per a xarxes privades i enrutament estàtic, genera ineficiències significatives en aquests escenaris: rutes "hairpinning" (retorns innecessaris a través de datacenters centrals), latències elevades degut a dependència d'internet públic sense optimització, i manca de visibilitat unificada per a tràfic distribuït geogràficament. Això pot resultar en degradacions de rendiment (e.g., >100 ms de latència addicional), majors costos de tràfic de sortida i riscos de seguretat en connexions no optimitzades.

Increment dels amples de banda en la renovació SD-WAN.

Per preparar la infraestructura per a les demandes futures (creixement de dades, multicloud, IoT i usuaris VIP), es demana un increment progressiu dels amples de banda que aprofiti l'agregació SD-WAN per assolir capacitats superiors sense dependre només d'un sol enllaç. L'objectiu és duplicar o triplicar el throughput actual agregat, amb escalabilitat i costos optimitzats. A continuació, es detallen les especificacions demanades.

- **Seu Principal:** De 4,7 Gbps Actuals a 10,1 Gbps Agregats:

Es passa de 2 circuits MPLS a 2gbps i connexions de fibra 600mbps i 100mbps (no es té en compte el radioenllaç de backup), que poden suposar un màxim teòric de 4,7 Gbps a 2 circuits de fibra a 4gbps, 2 fibres a 1gbps i una connexió satel·litària d'òrbita baixa a 100mbps.

- **Laboratori de Control del Medi:** De 400 Mbps a 1,3/1,1 Gbps:

Es passa d'un radioenllaç a 300mbps i un a 100mbps a una connexió de fibra a 1gbps més un radioenllaç/satèl·lit a 300/100mbps

- **Estacions EDAR:** De 60 Mbps a 300 Mbps

Es podria passar d'una connexió 4G a 60mbps a potencialment 5G que de mitjana s'esperen uns 300mbps



Serveis a incloure

Aquesta contractació, a més de proveir els recursos de comunicacions indicats, haurà d'incloure els serveis d'instal·lació i configuració dels mateixos en les condicions d'alta disponibilitat que s'indiquen al plec tècnic. Igualment haurà de preveure el traspàs dels mateixos des dels sistemes actuals als nous garantint la continuïtat dels processos que els empren. Això implicarà el permetre la convivència d'ambdues instal·lacions.

També es proveiran els serveis de suport i manteniment de totes les infraestructures aportades per tota la durada del contracte.

JUSTIFICACIÓ DE LA INSUFICIÈNCIA DE MITJANS

Es tracta d'un servei de comunicacions d'un operador de telecomunicacions que no pot ser realitzat amb els mitjans disponibles a l'ÀMB. Igualment el serveis de suport han de ser executats per personal del operador.

RESERVA SOCIAL I INNOVACIÓ

- En el contracte no hi ha reserva social.
- El contracte no és d'innovació

DIVISIÓ EN LOTS

Atès que s'integren tots els mitjans de comunicacions implicats sota una única plataforma SD-WAN, tots aquests han de ser proveïts per un únic operador. Així doncs no es possible la divisió en lots.

DURADA DEL CONTRACTE

La durada del contracte serà de 3 anys més un màxim de 6 setmanes. Aquesta durada serà des del 26 de maig de 2026 o des de la formalització si fos posterior, de conformitat amb el que estableix l'art 29 de la LCSP.

S'estableixen les següents fases successives i terminis d'execució. Llevat de la fase de garantia de fabricant que té una durada concreta establerta, per la resta s'especifica el termini màxim en que es poden realitzar, podent ser aquest inferior a l'indicat.

Fase	Durada màxima	Acumulat
Desplegament i configuració	4 Setmanes	4 Setmanes
Proves	1 Setmana	5 Setmanes
Esmenes	1 Setmana	6 setmanes
Suport	3 anys	3 anys i 6 setmanes

Les tasques a realitzar durant les diferents fases seran les següents:

- Fase 1. Desplegament i configuració.



Es duran a terme totes les accions recollides en l'apartat 5.1 del Plec Tècnic i d'acord a la metodologia de treball especificada a l'apartat 6 del Plec Tècnic.

- Fase 2. Proves.

Es duran a terme les avaluacions contingudes al Pla de Proves especificat a l'apartat 7 del Plec Tècnic.

- Fase 3. Esmenes.

Es corregiran tots els incompliments que puguin sorgir de les proves realitzades a la fase anterior.

- Fase 4. Suport.

Es duran a terme els serveis de suport d'acord a l'especificat a l'apartat 5.2 del plec tècnic.

CONSIDERACIONS ECONÒMIQUES

Valor estimat del contracte

El valor estimat del contracte és de 238.080,00 €, el 21% d'IVA exclòs.

El mètode de càlcul del valor estimat s'ha determinat de conformitat amb el que estableix l'article 101 de la LCSP, en funció dels costos derivats de les normatives laborals vigents i la resta d'estructura de costos, sense incloure l'IVA.

Modificació del contracte

Es preveu una possible modificació del contracte dins del termini de vigència, fins a un màxim del 20% del valor estimat d'acord amb el que estableix l'article 204 de la LCSP.

L'òrgan de contractació, per indicació del responsable del contracte, podrà instar la modificació quan es detectin noves necessitats durant l'execució del contracte, previ informe tècnic motivat, si concorren els següents supòsits:

- Necessitat de desplegar noves seus per sobre de les previstes fins a un màxim de 3 a un cost de 2.800,00€, el 21% d'IVA exclòs cadascuna, totalitzant un màxim de 8.400,00€ el 21% d'IVA exclòs.
- Necessitat d'ampliació dels amples de banda o incorporar noves tecnologies de comunicacions a les seus existents fins a un màxim de:
 - 2 enllaços satel·litaris: 5.000,00€
 - 1 enllaç fibra empresarial: 22.680,00€
 - 3 enllaços fibra FTTH 3.600,00€

Aquestes possibles modificacions totalitzen un cost de 39.680,00 € el 21% d'IVA exclòs.

Càlcul del valor estimat del contracte

Per calcular el valor estimat del contracte es pren en consideració tota la seva possible durada (3 anys i màxim de 6 setmanes) i s'inclou l'import dels costos directes (incloses



les despeses de personal), costos indirectes, despeses generals d'estructura i benefici industrial, així com les eventuais modificacions i pròrrogues, sense incloure l'IVA:

Cost s/IVA	198.400,00 €
Possibles pròrrogues	0,00 €
Possibles modificacions	39.680,00 €
Valor estimat del contracte	238.080,00 €

Pressupost base de licitació

El pressupost base de licitació (PBL) per a la durada màxima de 3 anys i 6 setmanes ascendeix a 198.400,00 € més 41.664,00 € d'IVA (21 %), amb un total de 240.064,00 €.

El PBL inclou els següents conceptes: cost de personal, mitjans materials i serveis necessaris, costos indirectes, despeses generals d'estructura, benefici industrial i IVA. L'estructura de costos estimats és la següent:

Costos directes	165.471,23 €
Costos indirectes (10%)	16.547,12 €
Despeses generals (2%)	3.640,37 €
Benefici industrial (7 %)	12.741,28 €
IVA (21 %)	41.664,00 €
Pressupost base de licitació	240.064,00 €

Aquest pressupost es desglossa en els següents conceptes:

Concepte	Import a/IVA
Maquinari	10.164,00 €
Serveis d'instal·lació	12.100,00 €
Serveis de comunicacions	196.020,00 €
Serveis de suport	21.780,00 €
TOTAL	240.064,00 €

Finançament del contracte. Proposta d'autorització de despesa

Despesa pressupostària

La despesa que correspon al pressupost màxim del contracte (sense les possibles modificacions ni pròrrogues), amb inclusió del 21% d'IVA, se satisfarà de la forma següent:

Exercici	Partida			% IVA	Import s/IVA	Import a/IVA	Concepte
2026	G1020	92000	62600	21%	8.400,00 €	10.164,00 €	Maquinari
	G1020	92000	22203	21%	31.500,00 €	38.115,00 €	Comunicacions
	G1020	92000	22706	21%	13.500,00 €	16.335,00 €	Instal·lació i suport
	TOTAL 2026					53.400,00 €	64.614,00 €
2027	G1020	92000	62600	21%	0,00 €	0,00 €	
	G1020	92000	22203	21%	54.000,00 €	65.340,00 €	Comunicacions
	G1020	92000	22706	21%	6.000,00 €	7.260,00 €	Suport
	TOTAL 2027					60.000,00 €	72.600,00 €
2028	G1020	92000	62600	21%	0,00 €	0,00 €	
	G1020	92000	22203	21%	54.000,00 €	65.340,00 €	Comunicacions
	G1020	92000	22706	21%	6.000,00 €	7.260,00 €	Suport
	TOTAL 2028					60.000,00 €	72.600,00 €
2029	G1020	92000	62600	21%	0,00 €	0,00 €	
	G1020	92000	22203	21%	22.500,00 €	27.225,00 €	Comunicacions
	G1020	92000	22706	21%	2.500,00 €	3.025,00 €	Suport
	TOTAL 2029					25.000,00 €	30.250,00 €
TOTAL					198.400,00 €	240.064,00 €	

Forma de pagament.

El pagament del preu del contracte es realitzarà mitjançant presentació de factures, prèviament conformades pel responsable del treball i per la Direcció de Serveis corresponent, en les quals el contractista haurà d'incloure les dades o requisits continguts a l'article 6 del Reial Decret 1619/2012 de 30 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament pel que es regulen les obligacions de facturació i es modifica el Reglament de l'Impost sobre el Valor Afegit.

Un cop signada per l'ÀMB l'acta interna de recepció descrita a l'apartat 7.3 del plec tècnic, el contractista expedirà una única factura pel maquinari aportat que romandrà com a propietat de l'ÀMB a la fi de contracte i pels serveis d'instal·lació realitzats. Aquesta no podrà excedir de 18.400 €, el 21% d'IVA exclòs.

Posteriorment el contractista expedirà mensualment les factures corresponents als serveis de comunicacions i suport indicats a l'apartat 5 del plec tècnic. Aquesta facturació no podrà excedir els següents màxims anuals, el 21% d'IVA exclòs:

- 2026 (7 mesos) 35.000,00 €
- 2027 (12 mesos) 60.000,00 €
- 2028 (12 mesos) 60.000,00 €
- 2029 (5 mesos) 25.000,00 €

Pel que el total facturat pels serveis de comunicacions i suport en tota la durada dels 36 mesos no excedirà de 180.000,00 €, el 21% d'IVA exclòs.



Així doncs, la facturació màxima pel total del contracte, entre maquinari, serveis d'instal·lació, serveis de comunicacions i serveis de suport no podrà superar, el 21% d'IVA exclòs, els 198.400,00 €

En cap cas es podran excedir els valors indicats per l'adjudicatari en la seva oferta. Aquests imports es calcularan percentualment d'acord a les possibles baixades de preu efectuades en la mateixa.

QUALIFICACIÓ DEL CONTRACTE

Es tracta d'un contracte administratiu mixt, essent la prestació principal la de serveis per ser la d'import superior, de conformitat amb el que estableix l'article 17 i 18 de la LCSP..

JUSTIFICACIÓ DEL PROCEDIMENT

El contracte està subjecte a regulació harmonitzada.

El contracte s'adjudicarà pel procediment obert per tal que qualsevol empresari interessat pot presentar una proposició en resposta a la convocatòria de la licitació, tal i com s'estableix a l'article 159.6 de la LCSP.

SOLVÈNCIA DELS LICITADORS / CLASSIFICACIÓ

Atesa la criticitat dels entorns que es gestionaran i per tal de minimitzar l'impacte i garantir la idoneïtat dels resultats obtinguts, es demanarà als licitadors acreditar tant solvència econòmica i financera com tècnica.

Habilitació empresarial o professional

Exigència d'habilitació (Art. 65 LCSP): Sí.

Descripció: Atès que l'objecte del contracte implica l'explotació de xarxes i la prestació de serveis de comunicacions electròniques a tercers, l'empresa licitadora haurà d'acreditar que disposa de l'habilitació legal necessària per a realitzar aquesta activitat.

Mitjà d'acreditació: La inscripció vigent en el Registre d'Operadors de xarxes i serveis de comunicacions electròniques de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC). Aquest requisit podrà ser verificat d'ofici per l'òrgan de contractació a través de la seu electrònica de la CNMC.

Acreditació de solvència econòmica i financera

D'acord amb els articles 86 i 87 de la LCSP, s'estableixen els següents criteris per acreditar la solvència econòmica i financera:

Donat l'alt cost econòmic d'aquesta contractació s'estima demanar com a mitjà d'acreditació de solvència econòmica que les empreses licitadores acreditin un volum anual mínim de negocis, en l'àmbit al qual es refereix el contracte, referit al millor exercici dins dels tres (3) últims disponibles en funció de les dates de constitució o d'inici d'activitats de l'empresari i de presentació de les ofertes, per un import igual a una vegada i mitja (1,5) el valor estimat del contracte, és a dir 357.120,00 €.

Acreditació de la solvència tècnica o professional



D'acord amb els articles 88 a 91 i ss de la LCSP, s'estableixen els següents criteris per acreditar la solvència tècnica o professional:

- Presentar una relació de 3 treballs de característiques similars durant els últims tres anys que incloquin comunicacions SD-WAN.

Compromís d'adscripció de mitjans

L'empresa s'haurà de comprometre a dedicar un equip de treball amb els coneixements i la formació adequats per a l'execució dels serveis demanats.

Atès que la infraestructura de seguretat perimetral i interna actual de l'ÀMB es basa en tecnologies Sophos i Fortinet, i amb l'objectiu de garantir la interoperabilitat nativa, la integritat de les polítiques de seguretat existents i minimitzar els riscos durant la migració i convivència de sistemes, es requereix que l'equip tècnic adscrit disposi de coneixements acreditats en aquests fabricants específics per assegurar la continuïtat del servei.

En concret:

a) Fase d'execució:

Es considera que aquest equip de treball en fase d'execució, com a mínim, ha d'estar compost pel personal següent:

- Cap de projecte/Gestor tècnic del servei: Ha de tenir la titulació d'enginyer de telecomunicacions o similar i acreditar experiència en implantació i explotació de xarxes d'un volum similar al de la xarxa de l'AMB. Actuarà com a canal d'atenció preferent fent de mitjancer entre l'adjudicatari i l'AMB, defensant la posició d'aquesta davant l'empresa.
- Mínim d'un tècnic d'explotació i manteniment: Haurà de tenir una titulació superior (grau superior d'FP o títol universitari) de tipus tècnic que permeti la prestació dels serveis demanats i acreditar experiència en explotació i manteniment de xarxes i serveis d'un volum similar al de la xarxa de l'AMB. S'haurà de disposar de tècnics amb certificacions emeses per les empreses Sophos i Fortigate (s'admetrà que un únic tècnic disposi de diverses certificacions). Les certificacions a incloure seran:
 - Sophos: XG Firewall Architect.
 - Fortinet: Enterprise Firewall Administrator.
 - Fortinet: SD-WAN Architect.
 - Fortinet: Solution Specialist Secure Networking.
- Responsable de la gestió administrativa del servei: Ha de tenir preparació superior (grau superior d'FP o títol universitari) que permeti tenir els coneixements adequats a l'envergadura d'un client com l'AMB, com ara coneixements en l'àmbit administratiu, facturació, postvenda.
- Responsable comercial: Ha de disposar de formació superior (grau superior d'FP o títol universitari), per tal de tenir la preparació tècnica suficient i els coneixements tècnics i de productes adequats a l'envergadura d'un client com l'AMB (coneixement de totes les solucions d'empresa que permeti una atenció proactiva i personalitzada, així com poder mantenir l'AMB informada sobre les últimes tendències de mercat.



b) Fase d'implantació:

En fase d'implantació l'equip de treball ha d'estar compost, com a mínim, pel personal següent:

- Cap de projecte: Ha de tenir la titulació d'enginyer de telecomunicacions o similar i acreditar experiència en implantació i explotació de xarxes d'un volum similar al de la xarxa de l'AMB.
- Mínim d'un tècnic responsable de la implantació: Haurà de tenir una titulació superior (grau superior d'FP o títol universitari) de tipus tècnic que permeti la prestació dels serveis demanats i acreditar experiència en explotació i manteniment de xarxes i serveis d'un volum similar al de la xarxa de l'AMB. S'haurà de disposar de tècnics amb certificacions emeses per les empreses Sophos i Fortigate (s'admetrà que un únic tècnic disposi de diverses certificacions). Les certificacions a incloure seran:
 - Sophos: XG Firewall Architect.
 - Fortinet: Enterprise Firewall Administrator.
 - Fortinet: SD-WAN Architect.
 - Fortinet: Solution Specialist Secure Networking.

CRITERIS D'ADJUDICACIÓ

D'acord amb el que estableix l'article 145.1 de la LCSP, l'adjudicació dels contractes s'ha d'efectuar utilitzant una pluralitat de criteris d'adjudicació sobre la base de la millor relació qualitat-preu. Els criteris de valoració han d'estar vinculats a l'objecte del contracte, garantir que les ofertes siguin avaluades adequadament i no restringir la competencial

La valoració màxima de les propostes serà de 100 Punts repartits entre els següents criteris:

Criteris no valorables mitjançant xifres o percentatges

S'assignaran els següents punts, fins a un màxim de 30, a criteris no valorables mitjançant xifres o percentatges:

A. Plataforma aportada..... Fins a 10 Punts

Es valora l'arquitectura proposada especialment en els aspectes que, segons el criteri de l'ÀMB, aporten garanties de continuïtat del servei davant incidències tècniques, ambientals o de seguretat.

Per tal de poder ser puntuats aquests aspectes s'indicaran i detallaran en un apartat específic de la proposta.

B. Planificació del desplegament.....Fins a 5 Punts



Es valora que la proposta inclogui una planificació acurada de la fase de desplegament de manera que redueixi l'impacte en els processos productius de l'ÀMB.

Per tal de poder ser puntuades aquestes mesures s'indicaran i detallaran en un apartat específic de la proposta.

C. Innovació tecnològicaFins a 10 Punts

Es valorarà el grau d'innovació tecnològica incorporada a la proposta de servei de connexió a internet, amb especial èmfasi en solucions avançades que millorin l'eficiència, la resiliència i l'escalabilitat de la xarxa, alineades amb l'Estratègia Catalunya Digital 2030 i el Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR). Els aspectes que es valoren inclouen:

- Integració de tecnologies emergents (6G-ready, edge computing)
- Intel·ligència artificial. Implementació d'AIOPS per predicció i resolució automàtica d'incidències (resolució autònoma), Monitorització proactiva amb machine learning.
- Seguretat avançada i zero trust. Arquitectura ZTNA microsegmentada i amb Integració de SASE (Secure Access Service Edge) alineades amb l'Estratègia Nacional de Ciberseguridad 2023.

Per tal de poder ser puntuades aquestes aportacions s'indicaran i detallaran en un apartat específic de la proposta.

D. Sostenibilitat i eficiència energètica.....Fins a 5 Punts

Es valorarà la proposta tècnica en matèria de sostenibilitat ambiental de les infraestructures de connexió a internet, amb especial atenció a l'adequació a normatives i estàndards reconeguts amb èmfasi en els ODS 7 i 9 de l'Agenda 2030 i l'Estratègia Catalunya Digital 2030.

Per tal de poder ser puntuades aquestes aportacions s'indicaran i detallaran en un apartat específic de la proposta.

Criteris valorables mitjançant xifres o percentatges

Els criteris valorables mitjançant xifres o percentatges podran arribar a valorar-se amb 70 punts, d'acord amb el següent detall:

A. Cost total sense IVA.....Fins a 35 punts

El cost total sense IVA (Màxim 198.400,00 €) de la proposta es valorarà segons el següent criteri

- Oferta per 198.400,00 € Pi = 0 Punts
- Oferta amb preu mínim i inferior a 198.400,00 € Pi = 35 Punts
- Resta d'ofertes..... $Pi = 35 - 35 * (Ci - Cm) / (198400 - Cm)$ Punts

On

Pi són els punts atorgats a l'oferta que s'està avaluant.



Ci és el cost sense IVA de l'oferta que s'està avaluant.
Cm és el cost sense IVA de l'oferta amb cost sense IVA mínim.

B. Capacitats dels enllaços.....Fins a 35 punts

Es valora l'ample de banda ofert pels diferents enllaços de comunicacions. En el cas de disposar de múltiples enllaços funcionant segons un model actiu/actiu es valora l'ample de banda conjunt de l'agregació de les línies físiques que el componen. Només es tenen en compte els enllaços principals, no els de les línies de backup.

a. Seu principal Fins a 20 punts

Oferta amb ample de banda màxim..... Pi = 20 Punts
Oferta amb ample de banda de 10gbps Pi = 0 Punts
Oferta amb ample de banda inferior a 10gbps..... Exclou
Resta d'ofertes $Pi = 20 * (AGi - 10) / (AGm - 10)$

b. Laboratori de l'ÀMB.....Fins a 10 Punts

Oferta amb ample de banda màxim..... Pi = 10 Punts
Oferta amb ample de banda de 1gbps Pi = 0 Punts
Oferta amb ample de banda inferior a 1gbps..... Exclou
Resta d'ofertes $Pi = 10 * (AGi - 1) / (AGm - 1)$

c. Estacions EDAR (Itinerants).....Fins a 5 Punts

Oferta amb ample de banda màxim..... Pi = 5 Punts
Oferta amb ample de banda de 60mbps Pi = 0 Punts
Oferta amb ample de banda inferior a 60mbps..... Exclou
Resta d'ofertes $Pi = 5 * (AMi - 60) / (AMm - 60)$

On

- Pi són els punts atorgats a l'oferta que s'està avaluant.
- AGi és l'ample de banda en gbps de cada enllaç de l'oferta que s'està avaluant.
- AGm és l'ample de banda en gbps de cada enllaç de l'oferta que n'aporta el màxim
- AMi és l'ample de banda en mbps de cada enllaç de l'oferta que s'està avaluant.
- AMm és l'ample de banda en mbps de cada enllaç de l'oferta que n'aporta el màxim

OFERTES ANORMALMENT BAIXES

D'acord amb el que estableix l'article 149 de la LCSP, es consideraran ofertes anormalment baixes segons els paràmetres que s'estableixen a continuació:

- Quan, en cas que hi concorri un sol licitador, sigui inferior al pressupost base de licitació en més de 25 unitats percentuals.
- Quan hi concorrin dos licitadors, la que sigui inferior en més de 20 unitats percentuals a l'altra oferta.



- Quan hi concorrin tres licitadors, les que siguin inferiors en més de 10 unitats percentuals a la mitjana aritmètica de les ofertes presentades. No obstant això, per al còmput de la mitjana s'ha d'excloure l'oferta que sigui d'una quantia més elevada quan sigui superior en més de 10 unitats percentuals a la mitjana. En qualsevol cas, es considera desproporcionada la baixa superior a 25 unitats percentuals.
- Quan hi concorrin quatre licitadors o més, les que siguin inferiors en més de 10 unitats percentuals a la mitjana aritmètica de les ofertes presentades. No obstant això, si entre aquestes hi ha ofertes superiors a la mitjana en més de 10 unitats percentuals, s'ha de calcular una nova mitjana només amb les ofertes que no estiguin en el cas indicat. En tot cas, si el nombre de les altres ofertes és inferior a tres, la nova mitjana s'ha de calcular sobre les tres ofertes de menor quantia.

ALTRES CONSIDERACIONS DEL CONTRACTE

Unitat de seguiment del contracte

La unitat encarregada del seguiment i execució ordinària del contracte és el Servei TIC dins de la Coordinació de Serveis Digitals.

Responsable del contracte

D'acord amb el que estableix l'article 62 de la LCSP, el responsable del contracte, al qual correspon supervisar-ne l'execució i adoptar les decisions i dictar les instruccions necessàries amb la finalitat d'assegurar la realització correcta de la prestació pactada, dins de l'àmbit de facultats que l'òrgan de contractació li atribueixi és Xavier Guixà Català adscrit al Servei TIC dins de la Coordinació de Serveis Digitals.

Condicions especials d'execució

En la mesura que sigui possible, totes les reunions relatives al servei es faran de manera telemàtica, evitant així desplaçaments i contribuint a reduir el nivell d'emissions de CO2.

Disposar de la certificació ENS nivell mig i mantenir-la durant tota la durada del contracte.

Mantenir la condició d'estar registrada com a operador de telecomunicacions durant tota la durada del contracte.

Realitzar la gestió d'emballatges i residus especificada en el plec tècnic.

Obligacions essencials del contracte

Les obligacions essencials del contracte són les següents:

- Proporcionar els mitjans de comunicacions demanats en el plec tècnic i configurar-los per tal de passar aquestes d'un model d'encaminament estàtic a un model SD-WAN.
- Mantenir aquestes comunicacions operatives en condicions d'alta disponibilitat i rendiment durant tota la durada del contracte

Subcontractació

La subcontractació està permesa.



Tractament de dades personals

El contracte no comporta la cessió de dades personals al contractista.

Penalitats per mora i altres penalitzacions

La pèrdua del nivell mig en l'ENS o la consideració com a operador de telecomunicacions pot comportar la resolució del contracte.

No realitzar la gestió de residus i embalatges indicada en el plec tècnic pot comportar una penalització de fins al 5% del preu de contracte.

Per a la gestió i seguiment de la prestació de serveis per part de l'adjudicatari s'han definit un mínim de Acords de Nivell de Servei (en endavant ANS) que son d'obligat compliment.

El seguiment del compliment dels ANS es farà mensualment i en cas que no s'acompleixin s'aplicaran les penalitats següents, sempre de conformitat amb lo establert a l'article 193 de la LCSP:

NIVELLS DE PENALITAT APLICABLES Y FALTES ESPECÍFIQUES:

Percentatge de penalitat sobre l'import mensual facturat

- Molt Greu: Màxim 20 %
- Greu: Màxim 15 %
- Lleu: Màxim 5 %

Faltes molt greus (5% de penalització per cada incompliment):

- Incompliment d'un ANS qualificat com a crític durant el mateix mes.
- Incompliment d'un mateix ANS qualificat com a crític durant quatre mesos consecutius.
- Reiteració en l'alteració/falsificació d'alguna de les dades als informes de Acords de Nivell de Servei presentats.
- Reiteració de 3 faltes greus dos mesos consecutius.

Faltes greus (3% de penalització per cada incompliment):

- Incompliment de tres o més ANS No Crítics en un mateix mes.
- Incompliment d'un mateix ANS No Crític durant quatre mesos consecutius.
- Incompliment d'un ANS crític durant dos mesos consecutius.
- Alteració/falsificació d'alguna de les dades als informes de Acords de Nivell de Servei presentats.
- Deixar el servei sense tècnic assignat de Nivell 1 durant 5 dies laborables consecutius. (condició especial d'execució)
- Retard de 2 o més mesos en la entrega del pla d'actualització de sistemes (condició especial d'execució)
- No tenir la documentació tècnica i operativa del servei actualitzada com a resultat d'una revisió per part de l'AMB.
- Reiteració de tres faltes lleus dos mesos consecutius.

Faltes lleus (1% de penalització per cada incompliment):



- Incompliment d'un ANS No Crític un mateix mes.
- Incompliment d'un mateix ANS No Crític durant dos mesos consecutius.
- Deixar el servei sense tècnic assignat de Nivell 1 durant 2 dies laborables consecutius. (condició especial d'execució)
- Un incompliment en la entrega de un informe periòdic del Servei.
- Retard de 1 mes en la entrega del pla d'actualització de sistemes (condició especial d'execució)

Termini de garantia

No s'estableix de manera posterior a la finalització del contracte. Els components de maquinari que romanguin propietat de l'ÀMB a la fi del contracte disposaran d'un mínim de 3 anys de garantia del fabricant. Aquesta comptarà des de l'endemà de la signatura de l'acta interna de recepció.

Cessió del contracte

El Plec de clàusules administratives particulars no haurà de preveure la cessió del contracte.

Obligació de subrogació

El Plec de clàusules administratives particulars no haurà de preveure la subrogació obligatòria del contracte.