

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

 Diputació Tarragona

**CONTRACTACIÓ DEL SERVEI D'INTERCONNEXIÓ
MITJANÇANT LA XARXA VIRTUAL PRIVADA
(ALTANET- BA) EXISTENT ENTRE LA DIPUTACIÓ
DE TARRAGONA, ELS AJUNTAMENTS I
CONSELLS COMARCALS DE LES COMARQUES DE
TARRAGONA**

Data:

Juny 2018

Plec de Prescripcions Tècniques

Plec de prescripcions tècniques

Pàg. 1 / 34

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aabd-e9b7d3320028>

Codi de verificació: 9c966f17-3f9e-45a7-aabd-e9b7d3320028

Signat per: Oscar Barrufet Gallart

Càrrec: CAP DE SECCIÓ DE COMUNICACIONS

Data: 04-10-2018 09:45:46



Codi de verificació: 9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d3320028

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d3320028>

 Diputació Tarragona

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT
Infraestructures informàtiques - Comunicacions

Plec de prescripcions tècniques

Pàg. 2 / 34

Signat per: Oscar Barrufet Gallart
Càrrec: CAP DE SECCIO DE COMUNICACIONS
Data: 04-10-2018 09:45:46

Índex de continguts

1	OBJECTE DEL CONTRACTE	4
2	DESCRIPCIÓ TÈCNICA.....	5
	2.1 Estat actual de la xarxa privada.....	5
	2.2 Descripció tècnica de les necessitats	6
3	REQUERIMENTS FUNCIONALS.....	6
4	REQUERIMENTS TÈCNICS	17
	4.1 Disseny i implantació d'una xarxa privada d'àmbit provincial.....	17
	4.2 Infraestructura i serveis de comunicacions centrals del Palau de la Diputació de Tarragona.....	19
	4.3 Infraestructura i serveis de comunicacions a cadascun dels ens locals que es connectin.....	20
	4.4 Certificació de la xarxa per a serveis de VoIP.....	22
	4.5 Sistemes de supervisió, control i gestió de la xarxa.....	22
	4.6 Sistemes de suport tècnic i Help Desk 7x24	22
	4.7 Escalabilitat i Evolució	23
	4.8 Projecte per evolucionar a un Sistema Autònom.....	24
	4.9 Documentació	24
5	TERMINI D'EXECUCIÓ	23
6	PLA DE QUALITAT I ACORDS DE NIVELL DE SERVEI.....	24
7	CONDICIONS DEL SERVEI.....	31
8	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ.....	31
9	DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR.....	32
10	FORMA DE PAGAMENT	33
11	GLOSSARI.....	34

1 OBJECTE DEL CONTRACTE

És objecte la contractació del servei de la xarxa privada de banda ampla existent entre la Diputació i un conjunt d'Ajuntaments i Consells Comarcals que més endavant es detalla, així com la implantació i posada en funcionament d'aquest servei de xarxa per a la resta d'Ens Locals de Tarragona que el sol·licitin durant el període de vigència d'aquest contracte.

Es tracta d'un projecte "claus en mà", que es concretarà en una prestació de servei de xarxa, que inclourà l'ús del programari, electrònica de xarxa, elements de seguretat FW, elements de supervisió de la xarxa tant actius com passius, així com el suport a usuaris finals.

En cap cas la Diputació de Tarragona pretén realitzar inversió en infraestructura de xarxa, es tracta de la contractació d'una prestació de servei de xarxa de comunicacions, amb una sèrie de valors afegits que es detallen en aquest plec de condicions tècniques, per construir una extranet de Banda Ampla fiable i segura entre la Diputació de Tarragona i els Ens Locals de les seves comarques.

L'objectiu del plec és definir les característiques tècniques que permeti a les diferents empreses i operadors de telecomunicacions oferir una solució adequada per aquests requeriments mínims. A més, es valoraran totes aquelles millores oferides, així com l'organització dels treballs i els serveis addicionals.

Aquest contracte finalment té per objectius:

- Proporcionar un servei de comunicacions segur i d'alta capacitat pel serveis que la Diputació ofereix als Ens Locals a través de la plataforma ACTIO.
- Garantir l'evolució tecnològica dels serveis de comunicacions coherent amb l'evolució del mercat i els requeriments de noves necessitats per part dels Ens Locals.
- Millora i especialització dels serveis de telecomunicacions, promovent l'accés dels ens a nous serveis d'altres prestacions.
- Adequació a les necessitats de les administracions locals i als futurs increments de velocitats recollits en les recomanacions europees.
- Aconseguir, en la mesura del possible, que els operadors esdevinguin en veritables socis tecnològics, tant pel que fa a la provisió de serveis per a les pròpies entitats, per aconseguir millorar el desenvolupament de la societat del coneixement en cada municipi.



Codi de verificació: 9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d3320028

2 DESCRIPCIÓ TÈCNICA

2.1 Estat actual de la xarxa privada

Actualment la Diputació disposa d'un servei de xarxa privada virtual amb un ampli conjunt d'Ajuntaments i Consells Comarcals de les comarques de Tarragona, que es poden consultar a l'**Annex 3**, d'un total de 200 possibles.

Els elements de xarxa existents, cabals i serveis garantits de que es disposa, i que estan proporcionats per l'actual adjudicatari, *Telefónica*, com operador de telecomunicacions.

Aquest són:

a) Seu Central del Palau de la Diputació

- 2 Enllaços de Fibra òptica en Alta disponibilitat (HA) de 1Gbps cadascun, amb cabals garantits de 700 Mbps simètrics, que s'interconnecten a la xarxa privada MPLS de Telefónica.
- Circuit d'accés a Internet de banda Ampla (DIBA), de 300Mbps simètric en Alta disponibilitat (HA).

b) Als ens locals als que es presta el servei de xarxa privada virtual (ALTAnetBA)

- Accés amb Fibra òptica, FTTH (Fiber To The Home) amb servei VPN/IP a través de la xarxa privada MPLS de l'operador amb cabals de 100Mbps simètrics.
- Accés ADSL amb servei VPN/IP a través de xarxa privada MPLS amb cabals de 20Mbps, 10Mbps, 8Mbps, 6Mbps, 4Mbps, 3Mbps, 2Mbps o 1Mbps, segons les possibilitats de cobertura en cada Municipi i sempre prioritant la velocitat més alta d'aquest rang esmentat. El servei inclou una línia d'accés de XTB (Xarxa Telefónica Bàsica) per cada ens local, per la que es proporciona el servei ADSL VPN/IP.
- Accés 4G/3G segons cobertura a través de la xarxa privada MPLS de l'operador, on no existeix possibilitat de cobertura amb FTTH o ADSL.
- Accés V-SAT de 20Mbps *down* / 6Mbps *up*, als ens locals on no existeix cobertura FTTH, ADSL, o 4G/3G.
- Aproximadament 30 ajuntaments disposen d'infraestructura de seguretat Fortinet, concretament Fortigate 40C amb 2 sortides WAN i 4 ports GigabitEthernet amb suport de FW nivell 4 i nivell 7, antivirus/AntiSpam i IPS, que s'integren en una infraestructura pròpia de la Diputació basada en una arquitectura centralitzada Forticloud i FortiAnalyzer.
- A l'**Annex 3** es detalla la relació d'Ens Locals que en gaudeixen a la data d'aprovació d'aquest plec, per cada una de les tecnologies esmentades.





Codi de verificació: 9c966f17-3f9e-45a7-aabd-e9b7d3320028

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aabd-e9b7d3320028>

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

c) Serveis dins la xarxa de l'operador

Adicionalment la Diputació disposa de serveis professional de l'empresa *Telefónica (CGP-Centro de Gestión Personalizado)* per a la monitorització, supervisió i gestió centralitzada de la xarxa en format 24x7, i amb la dedicació en exclusiva d'un enginyer de telecomunicacions per la gestió global de la xarxa.

2.2 Descripció tècnica de les necessitats

El projecte estarà format pels següents elements:

- Disseny i implantació d'una xarxa privada virtual d'àmbit provincial, que prioritzi l'eficiència de la xarxa i la seguretat de la mateixa.
- Infraestructura i serveis de comunicacions centrals del Palau de la Diputació de Tarragona i Edifici Síntesi.
- Infraestructura i serveis de comunicacions i Seguretat a cadascun dels ens locals que es connectin a aquesta xarxa.
- Certificació de la xarxa per a serveis de VoIP SIP i H.323
- Sistemes de supervisió, control i gestió de la xarxa i de la seguretat.
- Sistemes de suport tècnic i help desk 7x24.
- Escalabilitat i evolució de la solució.
- Documentació.

3 REQUERIMENTS FUNCIONALS

La Diputació vol donar continuïtat a la implantació de la xarxa privada de Banda Ampla (BA) fiable i segura, que sigui capaç d'oferir el servei a la totalitat dels ens locals de les comarques de Tarragona, prioritzant l'eficàcia i seguretat de la xarxa.

Aquesta xarxa proporcionarà als ajuntaments i consells comarcals accés en BA de forma xifrada i assegurada als diferents serveis de la Diputació, així com l'accés a Internet.

Els cabals garantits per cadascun dels ens locals mai serà inferior al 50% al cabal d'accés.

La xarxa en la seva globalitat ha de permetre l'ús de serveis de VeuIP i TelefoníaIP amb màximes garanties, tant a la seu central com a la totalitat dels seus nodes (ens locals) mitjançant l'ús dels protocols SIP i H.323 principalment per la veuIP.



Codi de verificació: 9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d3320028

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d3320028>

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

La solució de xarxa que s'ha d'oferir, ha de garantir la connexió de la totalitat dels ens locals de les comarques de Tarragona de forma concurrent, assegurant per cada ens el cabal assignat contra els serveis privats de la Diputació.

L'adjudicatari haurà d'implantar la infraestructura de telecomunicacions i el servei de xarxa a tots els Ens Locals que actualment gaudeixen del servei, en un període màxim de 6 mesos.

A l'**Annex 3** es detalla la relació d'Ens Locals que en gaudeixen a la data d'aprovació d'aquest plec.

Hi ha un conjunt de requeriments funcionals, vinculats no tant a les tecnologies sinó als serveis associats, que es detallen a continuació.

Actitud Proactiva

En tots els àmbits dels serveis a contractar es demana una permanent actitud proactiva per part del contractista, és a dir, es vol que el contractista sigui un veritable soci tecnològic de la Diputació i un aliat per als Ens Local . Aquesta actitud proactiva implica entre d'altres:

- Informar a la Diputació dels nous serveis que poden ser d'interès en l'àmbit Local.
- Accions proactives tant de manteniment preventiu com de manteniment correctiu. Totes les accions proactives hauran de ser notificades per escrit als Ens Locals que puguin estar afectats.
- Adequació permanent del marc tarifari.

Adequació permanent a les necessitats

Els Ens Locals són organismes dinàmics, la qual cosa comporta , entre d'altres:

- L'obertura/tancament/traslats de centres, l'agrupació de centres dispersos en centres nous, les obres de remodelació, etc.
- Actes no previstos amb necessitats de serveis de telecomunicacions.
- Situacions d'emergència o especials que poden requerir necessitats addicionals de serveis.
- Aquest dinamisme implica que el dimensionament inicial pot ser modificat tant a l'alça com a la baixa en funció de les seves necessitats durant la vigència del contracte, d'acord amb allò disposat en el Plec de clàusules administratives. Els operadors hauran d'ajustar el dimensionament dels serveis a cada situació.
- El contractista haurà de disposar de les infraestructures necessàries que permetin assumir el creixement o trasllats que puguin produir-se per part dels Ens Locals i la Diputació.

Adequació i evolució tecnològica

Plec de prescripcions tècniques

Pàg. 7 / 34



Codi de verificació: 9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d3320028



Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d3320028>

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

- No es repercutirà cap cost per les altes dels serveis demanats: línies de veu, línies de dades, servei mòbils 3G/4G, serveis de dades, etc.
- El mercat dels serveis de telecomunicacions és un mercat que evoluciona molt ràpid tecnològicament. En aquest sentit, els canvis evolutius naturals de la xarxa hauran d'ésser assumits pel contractista, de forma que la xarxa sigui eficient, alineada tecnològicament i sense elements obsolets.
- Durant la vigència del contracte, el contractista haurà de garantir, sense cost, les evolucions i/o migracions que es produeixin de forma automàtica i natural al mercat, com per exemple els augments de capacitats de dades.
- Tot l'equipament del contractista haurà de ser compatible amb Ipv6.

Garantia de continuïtat

- Es requereix que el contractista garanteixi la continuïtat dels serveis oferts i que en cas que algun dels serveis arribi a la seva finalització (per raons tècniques i/o comercials), el contractista ofereixi de forma proactiva i anticipada una alternativa de prestacions tècniques, com a mínim, iguals a l'anterior servei i amb un cost no superior al del servei substituït.
- Es demana no emprar solucions tecnològiques propietàries sense coneixement i validació de la Unitat de Comunicacions de l'Àrea de Coneixement i Qualitat de la Diputació de Tarragona. Es vol evitar que aquestes solucions tecnològiques propietàries puguin impedir la integració amb d'altres fabricants o restringeixin l'ús futur de les infraestructures desplegades per part d'un tercer.
- Si bé el mercat dels serveis de telecomunicacions és un mercat que evoluciona tecnològicament molt ràpid, és necessari garantir la continuïtat dels serveis contractats en el present procediment, ja que d'ells en depèn l'operativa diària de les entitats que en alguns casos suporten "serveis claus".

Provisió dels serveis tipus "claus en mà"

- Els preus proposats per a la provisió, i posterior gestió dels sistemes i serveis sol·licitats, han d'incloure tots els possibles elements de cost associats a la implantació i explotació d'aquests (obra civil, infraestructures, enginyeria, permisos, canalitzacions, cablejats d'interconnexió, elements d'administració/ repartidors, adequació de xarxa elèctrica). És a dir, la Diputació de Tarragona i els Ens Locals no assumiran cap altre cost associat a la implantació dels serveis contractats.
- D'altra banda, els licitadors no han de preveure cap tipus de dedicació per part del personal de cada Ens Local en tasques associades a la posada en marxa.



Codi de verificació: 9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d3320028

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d3320028>

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

- La validació de l'entrega es farà a través dels tècnics designats la unitat de Comunicacions de la Diputació de Tarragona.

Regulació del procés de relleu per canvi d'operador

Amb l'objecte d'evitar que el contractista pugui fer un ús indegut de la seva posició, durant els processos d'implantació i de devolució estarà obligat a:

- No degradar els nivells de serveis en aquelles infraestructures que continuïn en servei i siguin utilitzades per al transport del trànsit del nou contractista (accessos indirectes, lloguer d'infraestructures, prestació de serveis, ...).
- No dificultar el procés de canvi, ni degradar els ANS (Acords de Nivell de Servei) pactats.

Concretament en el procés de devolució:

- Facilitar tota la informació, tant tècnica com administrativa, necessària per a la realització del traspàs en un termini màxim de 4 setmanes.
- D'acord amb el que estableix el Plec de Clàusules Administratives, en relació als futurs procediments de licitació, l'adjudicatari d'aquest contracte haurà de prestar el servei fins que comenci l'execució del nou contracte o, en qualsevol cas, fins que el nou adjudicatari es faci càrrec efectivament de la prestació dels serveis, una vegada finalitzada la seva implantació definitiva en el terminis que s'estableixen aquest plec, sense modificar les restants prestacions del contracte.
- Qualsevol licitador que es presenti a aquesta contractació accepta implícitament seguir mantenint amb les mateixes condicions de qualitat i preu aquells serveis que estigui prestant als diferents Ens Locals que es beneficiïn del nou contracte fins que el contractista entrant hagi implantat el servei ofertat.
- L'establiment de clàusules de permanència i/o d'indemnització per cancel·lació es considera incompatible amb la naturalesa, objecte i finalitat de la present contractació.

Seguretat de la informació i compliment normatiu

El contractista estarà obligat a implementar les mesures de seguretat necessàries per donar compliment dels requisits que s'estableixen al "Reial Decret 3/2010, de 8 de gener, pel que es regula l'Esquema nacional de seguretat en l'àmbit de l'administració Electrònica" en la categoria que determini la Diputació de Tarragona , el "Reial Decret 951/2015, de 23 d'octubre, de modificació del Reial Decret 3/2010, de 8 de gener, pel que es regula l'Esquema Nacional de Seguretat en l'àmbit de l'administració Electrònica" en la categoria que determini la Diputació de Tarragona i el que estableix el "Reglament europeu 2016/679, de 27 d'abril de 2016 relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades i pel qual es deroga la Directiva 95/46/CE



Codi de verificació: 9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d3320028

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

(Reglament general de protecció de dades)”, veure el que es diu al respecte també al Plec de Clàusules Administratives, i els que es puguin establir a les normatives sectorials al respecte.

El contractista facilitarà el nom i dades de contacte del seu delegat de protecció de dades segons la definició de l'Esquema Nacional de Seguretat o, en cas de no disposar-ne, de la persona que assumirà les funcions als efectes de la present contractació.

De la mateixa manera l'empresa contractista vetllarà per l'acompliment de les obligacions de confidencialitat i deure de secret del seu personal pel que fa a les dades de caràcter personal, als sistemes d'informació i a qualsevol altre informació o recurs intern que hi puguin tenir accés en el decurs del present contracte.

Si s'escau, tots els dispositius que intervinguin en l'execució d'aquest contracte hauran d'estar configurats per a l'eliminació d'arxius de dades temporals, permetent eliminar els residus del material confidencial que s'originen a l'hora de digitalitzar, imprimir, copiar i enviar correu-e diàriament.

El contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir, per a la totalitat dels serveis prestats, el compliment de la normativa nacional i europea en matèria de protecció de dades en vigor durant la vigència d'aquest contracte.

Comitè de Seguiment

S'establirà un comitè de seguiment per a la supervisió del correcte desenvolupament del contracte. Les funcions principals que ha de realitzar el Comitè de Seguiment són les següents:

- Seguiment de les fases d'implantació, d'explotació i de devolució del servei.
- Seguiment i resolució de les incidències, peticions i canvis que puguin sorgir en qualsevol de les fases del contracte.
- Recepció i anàlisi dels informes periòdics.
- Seguiment dels preus oferts i facturats, d'acord amb el contracte.
- Elaboració d'informes amb les discrepàncies amb el contractista durant el seguiment del contracte. De totes les reunions del Comitè de Seguiment el contractista haurà d'aixecar l'acta corresponent.
- Aprovació de les implantacions als Ens Locals d'acord amb els informes de mesures empíriques.

Els recursos i perfils associats seran:

- Per part de la Diputació: El responsable del contracte i els tècnics involucrats de la Unitat de Comunicacions.
- Per part del contractista:
 - el responsable de l'Oficina d'Explotació.
 - el gestor del contracte (atenció comercial).



Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d3320028>

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

- el personal de suport dels diferents equips operatius (específic segons el cas).
- l'enginyer de telecomunicacions assignat en el servei de Centre de Gestió Personalitat.
- l'enginyer de seguretat assignat en el servei de Gestió de la infraestructura de Seguretat per als Ens Locals.

Calendari global del contracte

Amb l'objectiu de garantir el menor impacte possible a l'operativa dels Ens Locals que gaudeixen del servei, s'ha dissenyat un pla global per a la present contractació. Les fases seran:

a) Lliurament del Pla d'Implantació:

La primera fase, que s'iniciarà un cop s'hagi signat el contracte, preveu l'aprovisionament dels materials, equipaments, línies i dispositius (routers, switchos i firewalls principalment) necessaris per al desplegament dels serveis objecte d'aquesta licitació, i l'entrega d'un pla d'implantació que contindrà una planificació detallada per a la posada en marxa dels serveis, els processos i els mecanismes de gestió del contracte. Aquesta fase està inclosa dins del pla d'implantació.

b) Implantació (posada en marxa):

Un cop aprovat el pla d'implantació , s'hauran de desplegar tots els elements tècnics necessaris per a la migració entre el contractista o operador sortint i l'entrant. Una vegada desplegats, es duran a terme les activitats de migració entre operadors amb l'objectiu que l'impacte als usuaris finals sigui el menor possible durant aquest procés.

Aquesta fase es regirà per un pla d'implantació d'acord amb els requeriments detallats.

c) Explotació:

Un cop finalitzada la implantació de cada servei, aquests entraran en règim permanent i s'aplicaran tant els Acords de Nivell de Servei (ANS) pactats, com els mecanismes de seguiment i gestió dels serveis que s'especifica al Pla d'explotació.

d) Devolució:

Per garantir la correcta transferència d'actius i coneixements s'articula una fase de devolució dels serveis als ens participants, o a qui aquests determinin; durant el qual es transferiran les possibles infraestructures i serveis d'operació / manteniment dels serveis. Totes les tasques



Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aabd-e9b7d3320028>

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

relacionades amb la devolució del servei s'executaran al final de la vigència del contracte. Aquesta fase es regirà per un pla de devolució d'acord amb els requeriments detallats.

Pla d'implantació / Model d'implantació

Es requereix que els licitadors descriguin en detall el procés de gestió de la implantació per a cadascun dels serveis inclosos assegurant la continuïtat d'aquests per a tots els usuaris, tenint d'aquesta manera el mínim impacte operatiu possible sobre aquests.

Per tant, les empreses licitadores pel sol fet de participar en aquest procediment de licitació, es comprometen a retirar durant el primer any, les seves infraestructures que estiguin migrades dels centres d'aquesta licitació i d'acord amb els interlocutors tècnics definits pels ens locals.

La implantació es considera un projecte claus en mà. S'entén per projecte claus en mà que cap dels Ens Locals que gaudiran del servei a la present contractació, no dedicarà cap recurs propi en la transició i implantació dels serveis, sinó que serà responsabilitat del contractista assignar el personal que consideri oportú (tant in-situ, com en remot) per a la correcta transició dels serveis. És a dir, el contractista haurà d'incloure una Oficina Tècnica d'Implantació (OTIM) per a la gestió d'aquesta implantació.

S'aportarà un equip tècnic exclusiu per a la implantació dels serveis, mentre duri aquesta fase en comunicació amb la Unitat de Comunicacions de la Diputació de Tarragona. Aquest equip tècnic exclusiu per a la implantació, estarà, en tot moment, correctament dimensionat per a satisfer les necessitats de qualsevol dels requeriments de la implantació, pel que s'haurà de tenir en compte:

- Direcció tècnica durant la implantació.
- Planificació de la posada en marxa i validació del Pla d'implantació, planificació global d'activitats / responsabilitats i planificació temporal del trasllat i implantació, període de proves i test, formació, etc.
- Elaboració del pla de migració global del procés i lliurament a la Unitat de Comunicacions de la Diputació de Tarragona en un termini màxim de 30 dies naturals des de l'inici del contracte.
- Identificar les accions a realitzar per a la implantació de cadascun dels serveis, requisits adequació a infraestructures.
- Identificar els requisits dels Ens Locals participants en el present procés, relatiu a dates òptimes, etc.
- Establir els protocols i formats de comunicació amb els Ens Locals participants en el present procés pel seguiment del projecte.
- Establir amb els Ens Locals participants, el calendari detallat d'actuacions.
- Coordinació i acceptació del Pla de Proves i test, si es requereix.



Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aabd-e9b7d3320028>

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

- Entrega de la memòria tècnica detallada de la configuració, si es requereix.
- En el cas concret del canvi d'adreçament IP, el contractista implementarà un sistema transitori que permeti realitzar una implantació sense talls de servei.

Fases de la implantació

Aspectes a tenir en compte durant la implantació:

- **Lliurament del Pla d'implantació:** El contractista haurà d'entregar un Pla d'implantació amb la planificació detallada per a la realització de les tasques de provisió d'equipaments i materials, instal·lació, posada en marxa, mesures i proves, certificació de xarxes i serveis, generació de la documentació associada al projecte, etc. Aquesta documentació s'ha d'entregar abans de 30 dies posteriors a la data d'inici del contracte, per medis electrònics. Una vegada validat, s'haurà de realitzar l'execució efectiva de la migració de cadascun dels serveis que contempla cadascun dels lots.

• **Posada en marxa:**

- **Validació de les configuracions:** serà necessari que el contractista validi amb els tècnics designats pels ens adscrits quines han de ser les característiques concretes a configurar pels serveis que es requereixin.

El contractista haurà d'etiquetar els equips, el cablatge i qualsevol altre element susceptible de ser etiquetat, en cas que apliqui pel servei ofert. Aquest etiquetatge i la documentació es realitzarà d'acord amb la normativa definida per cada ens adscrit.

- **Desplegament i instal·lació d'infraestructures:** Les intervencions que s'hagin de dur a terme a les diferents seus han de coordinar-se amb l'interlocutor tècnic de cada ens adscrit. Aquestes intervencions es realitzaran en les finestres de manteniment acordades prèviament, realitzant-se sempre en l'horari que minimitzi la no disponibilitat del servei. Aquests horaris poden ser nits i caps de setmana en aquells casos en què la criticitat de la seu ho requereixi.

- **Pla de proves:** el contractista haurà de realitzar el test dels serveis d'acord amb el pla de proves presentat al pla d'implantació i d'acord amb la normativa vigent per a cada tipus de servei. La documentació amb els resultats de les proves realitzades haurà de lliurar-se en paper i en format electrònic.

Cada ens podrà realitzar les proves addicionals que consideri per tal de validar el correcte funcionament dels serveis, amb el suport del personal i els mitjans de l'operador, sense cap cost addicional.

- **Acceptació dels serveis:** un cop finalitzades les proves amb èxit, i com a pas previ a l'acceptació dels serveis, el contractista haurà de lliurar a la



Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aabd-e9b7d3320028>

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

Unitat de Comunicacions de la Diputació de Tarragona la següent documentació:

I. Document As-Built: el contractista elaborarà i lliurarà una memòria descriptiva de la instal·lació del servei en qüestió, en cas que apliqui, per a cadascuna de les seus/ens Locals. Aquesta memòria ha d'incloure, com a mínim, la següent informació:

- Per tot el material instal·lat i / o subministrat:
 - ✓ Marca, model i números de sèrie.
 - ✓ Manual tècnic i, en cas que apliqui, manual d'instal·lació i manual de manteniment.
 - ✓ Manual d'usuari.
 - ✓ Certificacions que li siguin d'aplicació (declaració de conformitat, certificació CE, certificació RoHS, etc ...).
 - ✓ Paràmetres de configuració de tots els elements i característiques de l'equip.
- En cas que apliqui, plànols de planta instal·lada, i esquemes o fotografies dels equips en la seva ubicació definitiva.
- En cas que apliqui, mapa de xarxa a on es detalli tota aquella informació rellevant pel que fa al servei contractat.
- En cas que apliqui, esquema de connexions.
- Resultats de les bateries de proves i validació realitzades.

II. Acta d'acceptació: el contractista confeccionarà les actes d'acceptació parcial o total del servei per cadascuna de les seus (en cas que apliqui), i les presentarà a la Unitat de Comunicacions de la Diputació i al Comitè de Seguiment per a la seva validació. En el cas que les acceptacions es validin amb objeccions pendents de resolució, el contractista haurà de presentar al Comitè de Seguiment les actes d'esmena en un termini màxim d'una (1) setmana.

Es considera que un servei s'ha lliurat correctament quan el contractista hagi presentat tota la documentació descrita i aquesta hagi estat acceptada i validada per la Unitat de Comunicacions de la Diputació. En aquell moment s'acceptarà el servei en qüestió i es podrà iniciar la facturació del servei acceptat.

Gestió de l'inventari i documentació del sistema

Tots els elements sol·licitats dins del present plec: serveis, sistemes, programaris, terminals, línies i enllaços, etc., estaran inventariats amb coherència a la descripció dels productes que figura a les taules del plec i la seva ubicació degudament documentada.



Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d3320028>

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

L'inventari i la documentació estaran permanentment actualitzats.

Elaboració d'informes

El contractista lliurarà, mensualment, i addicionalment sota demanda dels següents informes, orientats a millorar la gestió dels serveis:

- L'inventari actualitzat.
- Informes de trànsit, d'ocupació d'enllaços, ratis de saturació, amplada de banda ocupat, gràfiques de rendiment, ...
- Propostes de millores orientades a reduir congestions, ineficiències de circuits, ... i totes aquelles que millorin el nivell de servei, optimitzin els recursos i redueixin la despesa.
- Informes de compliment dels ANS pactats: mensualment el contractista presentarà per cadascun dels ANS el valor real obtingut.
- El format dels informes es podrà revisar cada 6 mesos o de comú acord en qualsevol moment.

Gestió del manteniment

El manteniment preventiu i correctiu de la planta instal·lada i del conjunt de serveis, serà responsabilitat i anirà a càrrec del contractista.

La gestió es realitzarà de forma proactiva. Els sistemes seran monitorats remotament i s'adoptaran les mesures necessàries per a la resolució de qualsevol anomalia tant bon punt hagi estat detectada.

A més de les actuacions pròpies del manteniment correctiu s'inclouran totes aquelles tasques de manteniment preventiu necessàries per evitar qualsevol incidència que afecti a la correcta prestació del servei.

Els costos de cadascun dels serveis objecte del present procediment inclouran les tasques de manteniment preventiu i correctiu necessaris per garantir el compliment dels ANS .

Per tant, el contractista no podrà cobrar cap cost addicional en concepte de gestió i/o manteniment addicional al cost del mateix servei, sense que això pugui implicar cap degradació del servei i/o de la seva gestió i/o manteniment associat.

Monitoratge

El contractista haurà de realitzar el monitoratge dels serveis objecte de la contractació. Totes les despeses derivades d'aquest monitoratge estaran incloses en els costos del servei.



Codi de verificació: 9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d3320028



Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d3320028>

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

El monitoratge del servei es realitzarà de forma proactiva i inclourà, com a mínim, les següents activitats:

- Monitoratge de tots els esdeveniments (logs, warnings i alarmes) de la infraestructura amb l'objectiu d'assegurar el seu correcte funcionament i ajudar a preveure futures incidències.
- El contractista haurà d'informar a les entitats adherides quan s'assoleixin valors d'utilització propers al 90%.
- Mesura i monitoratge en temps real dels paràmetres de disponibilitat i qualitat, així com la detecció de tendències o comportaments que s'allunyin del patró habitual:
 - Utilització de CPU dels equips.
 - Disponibilitat, probabilitat de bloqueig i càrrega de cada un dels enllaços.
 - Disponibilitat dels equips.
- Mesura i monitoratge dels paràmetres de qualitat ANS

El contractista addicionalment al servei de monitorització esmentat, haurà de facilitar a la Unitat de Comunicacions de la Diputació de Tarragona, les credencials necessàries per a poder, de forma totalment autònoma, monitoritzar per SNMP tots els equips de planta de la infraestructura tecnològica d'ALTAnetBA.

Pla de qualitat

En el pla de qualitat el contractista haurà de contenir la metodologia del contractista per garantir el compliment dels compromisos.

Els ANS inclosos en el present Plec de Prescripcions Tècniques són d'obligat compliment. En cas d'incompliment s'aplicaran de manera automàtica les penalitats associades a cada ANS.

Pla de devolució

Les propostes dels licitadors han de garantir la possible devolució del servei a un altre contractista un cop finalitzat el contracte objecte del present procediment. Per aquest motiu, la solució tècnica, el pla d'implantació i el pla d'explotació proposat han de preveure aquesta possibilitat i les mesures per garantir el pla de devolució futur a un altre contractista.

Es requereix que durant tota la vigència del contracte es garanteixi que, a la seva finalització, es podrà dur a terme una migració del servei amb el menor impacte per als Ens Locals participants inclosa la Diputació de Tarragona

En aquest sentit, per garantir el baix risc i el menor temps de transició en la devolució del servei, es requereix que es compleixin els següents requeriments:

- Durant tota la vigència del contracte, el contractista haurà d'utilitzar tecnologies i sistemes que no impliquin limitacions que puguin dificultar o



Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aabd-e9b7d3320028>

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

impedir a un nou contractista la connexió a les xarxes, el manteniment i la gestió dels sistemes.

- Els licitadors hauran de certificar que les tecnologies i sistemes a instal·lar no són propis i/o exclusius de la seva companyia, ni dificultaran un futur procés de canvi de contractista.
- El contractista estarà obligat a proporcionar tota la informació tècnica i administrativa en format electrònic, per a garantir el traspàs al nou adjudicatari:
 - Documentació de tot l'equipament instal·lat incloent per a cada equipament configuracions, marca, model i números de sèrie.
 - Si aplica, esquemes o fotografies de l'equipament en la seva ubicació.
 - Si aplica, esquema de connexions i mapes lògics de la xarxa.
 - Informe d'incidències i problemes tractats des de l'inici del contracte.
 - Proposta de planificació per a la migració cap al contractista entrant de la totalitat de la numeració, línies per tipus de tecnologia i per ubicació.
 - Llista de facilitats i garanties d'accessibilitat i transferència tecnològica cap al contractista entrant.
- Aquesta entrega d'informació es produirà en els següents moments:
 - 1 any abans de la finalització del contracte.
 - 7 mesos abans de la finalització de qualsevol pròrroga si s'escau.
 - 4 setmanes abans de la finalització del contracte o pròrroga del mateix.
- El contractista no podrà degradar la qualitat d'aquells serveis i/o infraestructures que continuïn operatives un cop realitzada la migració del servei al nou contractista.

4 REQUERIMENTS TÈCNICS

A continuació es passa a detallar els requeriments tècnics per cadascun dels punts als que es fa referència a l'apartat Descripció Tècnica d'aquest plec de clàusules tècniques.

4.1 Disseny i implantació d'una xarxa privada d'àmbit provincial

Aquesta xarxa virtual s'implementarà sobre la infraestructura tecnològica existent de l'operador de telecomunicacions que sigui capaç d'oferir el servei a la totalitat del territori de les comarques de Tarragona i Terres de l'Ebre amb infraestructura de telecomunicacions pròpia i que pugui donar resposta d'ella en modalitat 24x7 i temps de resposta inferiors a 30 minuts.



Codi de verificació: 9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d3320028

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d3320028>

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

El disseny, estructura i implantació d'aquesta xarxa ha de prioritzar l'eficiència i seguretat de la xarxa. La xarxa a més he de poder proporcionar serveis de VeulP i TelefonialP amb màximes garanties.

Les necessitats principals de la xarxa es centren en proporcionar a cadascun dels nodes (ajuntaments i consells comarcals) accés en Banda Ampla als serveis i infraestructura de la Diputació de Tarragona per que aquesta pugui prestar els seus serveis serveis en mode ASP (*Application Service Provider*). I que tota la informació que viatgi per la xarxa de l'operador estigui totalment encriptada i assegurada per donar compliment legal a les normatives existents en matèria de protecció de dades i de l'Esquema Nacional de Seguretat anteriorment esmentats.

D'altra banda, la xarxa ha de proporcionar a cada ens local i a la seu central del Palau de la Diputació, accés a Internet d'alta velocitat, i de forma individualitzada.

La xarxa tindrà una topologia en estrella, sent el punt neuràlgic els serveis centrals del Palau de la Diputació/Edifici Síntesi. Els diferents nodes de la xarxa (ens locals als que es proporcionarà el servei) no s'han de poder "veure" entre si, és a dir els nodes de la xarxa accediran, en el mode de xarxa privada, simplement als serveis ubicats a la Diputació, sent la Diputació el nucli de l'estrella.

El servei d'accés a Internet per a cada Ens Local (node de la xarxa) es proporcionarà, segons els requeriments de l'àrea de Coneixement i Qualitat, de dues maneres possibles a elecció dels tècnics de la Diputació, ja sigui enrutant el tràfic d'Internet de l'Ens Local cap a la la seu central, o bé s'implementarà una sortida diversificada des de cada Ens Local, proporcionant l'accés a Internet des de la mateixa xarxa de l'operador.

Cada node de la xarxa disposarà d'un equipament (router i firewall) que oferirà, entre altres:

- Servei de NAT (*Network Address Translation*) de tot l'adreçament privat de cada Ens Local. El NAT demanat és N:1, per tant s'emascararà tot l'adreçament intern de cada ens local amb una única adreça IP. L'adreça IP de NAT serà la primera d'una classe C privada que se li assigni com a ens local. La classe C assignada pertanyerà al rang de classe B privada 172.31.0.0/16.
- Servei NAT/PAT per enrutar de forma discrecional, per part dels tècnics de comunicacions de la Diputació de Tarragona, alguns serveis de xarxa interna dels Ens Locals.
- Servei de protecció/restricció d'accés mitjançant d'*Access List i regles de FW de nivell 4 i nivell 7 de l'estàndard OSI (Open System Interconnection)*, de forma discrecional i sota petició de la unitat de Comunicacions de la Diputació.
- Servei AntiSpam/Antivirus integrat en l'equip Firewall.
- Servei de filtratge de URL (URLFiltering).
- Servei *Wifi* o Punt d'accés *Wifi* per a la xarxa de l'ens local. Es configurarà el servei *Wifi* amb seguretat WPA2/AES.



Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d3320028>

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

- El dispositiu FW disposarà d'una doble sortida WAN, per que cada Ens Local pugui connectar-hi a una de les WAN sobrants qualsevol connexió a Internet que l'Ens ja disposi o pugui disposar en un futur.

Per tant la topologia global de la xarxa serà en estrella. Els nodes no han de poder comunicar-se entre si. Simplement el nucli central de l'estrella podrà comunicar-se amb cadascun dels nodes.

A més, a cada Ens Local se li assignarà una adreça IP pública d'Internet estàtica. Per aquest motiu es demana l'assignació o delegació d'una classe C pública d'Internet del RIPE a la Diputació de Tarragona per aquest servei. L'operador adjudicatari farà les gestions davant de RIPE per aconseguir aquest rang d'adreçament públic per a ser de titularitat de la Diputació de Tarragona.

4.2 Infraestructura i serveis de comunicacions centrals del Palau de la Diputació de Tarragona

Es demana que la seu de Palau de la Diputació de Tarragona/Edifici Síntesi, ubicada al Passeig de Sant Antoni 100 de Tarragona/Pere martell 1, disposi d'una infraestructura de comunicacions que permeti una connectivitat a aquesta xarxa privada i xifrada amb un cabal mínim de **700 Mbps full dúplex mínim i ampliable** en trams de 100Mbps. La capacitat de l'accés d'accés d'aquestes comunicacions ha d'esser de mínim de **1Gbps full dúplex** i ha d'estar aprovisionat en alta disponibilitat (HA).

A tal efecte es demana el detall d'infraestructura a implantar en aquesta seu central, ja sigui tirades de fibra òptica, commutadors, conversors de medis, routers, etc. per poder disposar d'aquestes capacitats demanades.

Es demana en principi, una solució basada en fibra òptica que permeti donar cabuda als cabals inicials demanats i que asseguri el seu creixement de forma senzilla sense haver de fer canvis d'infraestructura que retardin el seu creixement. A tal efecte es demana que la infraestructura que es proporioni inicialment pugui assegurar cabals de **1 Gbps full duplex**.

Es valorarà que l'accés d'aquest circuit es proporioni amb enllaços de 10Gbps, per garantir el futur creixement de la xarxa.

La interconnexió entre la xarxa de l'operador i la de la Diputació de Tarragona es farà, en un principi, amb tecnologia Ethernet. S'hauran de proporcionar els mecanismes i conversors de medis necessaris.

Es demana una infraestructura redundada en **alta disponibilitat (HA)** tant en components físics com en servei, tant dels circuits d'accés als serveis centrals, com dels circuits d'accés a Internet.

Adicionalment, i d'una forma totalment diversificada, es demana un circuit independent d'**accés a Internet** de banda ampla ubicat a la seu central i que tindrà un **cabal mínim garantit de 500 Mbps simètrics**. El servei també ha de ser configurat en Alta Disponibilitat (HA). Les capacitats d'accés d'aquest circuits



Codi de verificació: 9c966f17-3f9e-45a7-aabd-e9b7d3320028

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

d'Internet en banda ampla han d'esser com a mínim de 1 Gbps, en tot cas, es valorarà que l'accés d'aquest circuits es proporcioni amb enllaços de 10Gbps, per garantir el futur creixement de la xarxa.

4.3 Infraestructura i serveis de comunicacions a cadascun dels ens locals que es connectin

A l'Annex 1 es detalla la relació de possibles ens locals de les comarques de Tarragona que poden entrar a formar part de la xarxa.

Com a requeriment base, es demana que la connectivitat de les seus amb tecnologia de fibra òptica FTTH (Fiber To The Home) existents amb 100Mbps de baixada i 100Mbps de pujada amb 50% garantit, que es poden veure a l'Annex 3, es mantinguin i que sempre que sigui possible, degut als plans de desplegament d'aquesta tecnologia per part dels operadors de telecomunicacions en els diferents municipis de les comarques de Tarragona i Terres de l'Ebre, els Ens Locals que durant la vigència del contracte puguin disposar d'aquest tipus de tecnologia, l'adjudicatari del contracte l'haurà d'implantar i substituir la preexistent, ja que es considera la FTTH la tecnologia actual que compleix amb escriu amb els requeriments mínims a un menor cost i amb una gran capacitat d'ampliabletat.

Dit això com aquest tipus de tecnologia està realment poc estesa en el territori on es vol prestar el servei, s'acceptaran tecnologies alternatives sempre i que compleixin amb els requeriments mínims demanats.

Es demana per a cada Ens Local com a requeriment mínim la qualitat de servei que actualment ja disposen i que queda reflectit a l'Annex 3 d'aquest plec de condicions tècniques.

Es demana per cadascun d'aquests Ens, en la memòria tècnica que haurà de presentar cada licitador, les tecnologies oferides de connexió a la xarxa privada utilitzant principalment tecnologies de Fibra òptica FTTH, tecnologies WiMax, Radio enllaços de banda dels 5GHz dedicats, Fibra òptica dedicada, enllaços LTE i 4G interconnectats a l'operador, però sense excloure cap altra tecnologia existent sempre que pugui oferir les capacitats i requeriments mínims demanats així com la possibilitat d'ampliabletat demanada.

En qualsevol cas, independentment del tipus de tecnologia, l'objectiu final és que tots els Ens Locals puguin connectar-se a la xarxa privada virtual, per tant el tràfic de dades haurà d'estar completament xifrat i securitzat i no enrutat per Internet, sinó encaminat per la xarxa MPLS o equivalent de l'operador que en resulti adjudicatari, per accedir als serveis interns de la Diputació de Tarragona, amb un rang adreçament IP gestionable per la Diputació, i amb una cabals i equipament hardware mínim i garantit que a continuació s'indiquen:

- Cabals mínims per accés a la xarxa privada virtual i Internet
- El que es detalla a l'Annex 3 d'aquest plec tècnic per a cada Ens que ja en disposa .**
- Garanties d'implantació del servei als Ens Locals

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

El contractista haurà de realitzar les proves tècniques necessàries per demostrar que les capacitats i qualitat del nou servei a implantar compleixen amb els requeriments demanats. A tal efecte s'haurà de comprovar empíricament que tant els paràmetres de **cabal de baixada, cabal pujada i latència** són com a mínim de la mateixa qualitat (iguals o millors) que l'enllaç de comunicacions a substituir. S'haurà d'emetre informe i comunicarlo al Comitè de seguiment de projecte.

En cas que les proves no siguin satisfactòries no s'acceptarà la implantació del servei, i es quedarà a l'espera de que el contractista ho esmeni, ja sigui amb la tecnologia ofertada o amb una altra de prestacions superiors, abans del període màxim d'implantació (6 mesos), data a partir de la qual el contractista haurà de fer-se càrrec dels costos derivats de l'enllaç de comunicacions del contractista sortint, fins que s'esmeni i s'activi el nou servei.

- Equipament hardware requerit mínim:
 - Router i Firewall amb capacitat de serveis de seguretat de nivell 4 i nivell 7, i amb accés WAN Diversificat i amb capacitat de balanceig de càrrega (mínim 2 sortides WAN). Mínim 4 ports LAN GigabitEthernet. **Fortigate 61E** o equivalent i integrable 100% amb la infraestructura Fortinet ja existent a la Diputació de Tarragona anteriorment descrita.
 - Capacitat de ser administrat per tècnics de la Diputació de Tarragona: gestió d'ACLs, redirecció ports, regles de Firewall nivell 4 i 7 d'OSI. Filtres Antivirus i Antispam, URL filtering.
 - Tot l'equipament ha de ser amb gestió, control, supervisió i manteniment per part de l'operador 24 hores/dia durant la vigència del contracte.

Cada licitador en al seva memòria haurà d'Indicar clarament i de forma detallada, per tots els Ens Locals de l'**Annex 3**, les diferents possibilitats de cabals superiors als mínims demanats.

Explicitar de forma detallada la relació d'equipament hardware i software necessari que s'haurà d'instal·lar a cada ens local, adicional o complementari al requerit.

Tot aquest maquinari i programari serà en modalitat lloguer i amb gestió, supervisió i manteniment a càrrec del licitador en modalitat 24x7.

4.4 Certificació de la xarxa per a serveis de VoIP.

La xarxa resultant haurà d'estar garantida per a oferir serveis de VoIP als ens locals i, per tant, disposarà dels mecanismes de gestió QoS necessaris per a fer-ho possible.



Codi de verificació: 9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d3320028



Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d3320028>

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

4.5 Sistemes de supervisió, control i gestió de la xarxa i la seguretat.

- Manteniment i gestió dels diferents serveis per part de l'adjudicatari 24h/dia i 365 dies l'any. Es demana l'assignació d'un enginyer de telecomunicacions expert en networking i seguretat, en mode exclusiu, per a la gestió global de la xarxa, equivalent al servei *CGP* de que es disposa actualment amb l'operador Telefónica.
- S'haurà d'especificar en la memòria tècnica quin tipus de gestió i manteniment ofereix el licitador, indicant els números de telèfon de contacte, tant a nivell de suport de tècnic, d'averies i contactes administratius.
- Implantació d'un sistema de generació d'estadístiques de consum del servei d'accés, per la comprovació de la qualitat d'aquest.

4.6 Sistemes de suport tècnic i Help Desk 7x24

Es demana l'existència d'un servei de suport final als usuaris dels Ens Locals. Aquest servei es centrarà principalment en el suport a averies o mal funcionament dels dispositius instal·lats als ens locals. S'haurà de proporcionar els números de telèfon de contacte i el suport a consultes serà 24x7. L'usuari final en aquest cas seran els ens locals que disposin del servei.

El temps de resposta demanat enfront averies de la seu central, al Palau de la Diputació/Edifici Síntesi, ha de ser de 30 minuts màxim, amb reposició de materials hardware 4 hores màxim.

En el cas dels *Ens Locals*, els temps de resposta màxim ha de ser *4 hores*. i de reposició de material (routers, switches, antenes, xarxa de coure, etc) màxim el dia següent. (NBD).

El Licitador haurà de deixar detallat el seu nivell de SLA. pel compliment de garanties de servei.

4.7 Escalabilitat i Evolució

- Evolució tecnològica de la xarxa: S'ha de garantir en la proposta de solució que la xarxa en cap cas pot quedar obsoleta. A tal efecte es valoraran avuls de l'oferidor sobre documentació de projectes similars, deixant clara la capacitat tecnològica i evolutiva de l'equipament ofert.
- Ampliació en la velocitat: S'ha de contemplar amb l'equipament i solució oferts que sigui possible tècnicament l'ampliació de les velocitats i cabals mínims garantits (CIR), tant de la línia troncal com dels nodes de la xarxa.
- Ampliació dels serveis: Els licitadors hauran d'especificar amb claredat, la viabilitat tècnica i econòmica de l'ampliació dels serveis que es demanen en aquest contracte, indicant tant el procediment dels mateixos com els terminis.



Codi de verificació: 9c966f17-3f9e-45a7-aabd-e9b7d3320028

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aabd-e9b7d3320028>

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

- d) Gestió de la xarxa: Tots els sistemes d'electrònica de xarxa que s'incorporin a la infraestructura de xarxa de la Diputació de Tarragona així com tots els routers instal·lats als ens locals, s'han de poder gestionar amb els protocols SNMP i RMON. A tal efecte es demana, per ús intern de la Diputació de Tarragona, com a mínim dos perfils de gestió, un d'operació amb permisos de modificació i supervisió, i un altre de monitorització.

4.8 Projecte per evolucionar a un Sistema Autònom

El contractista, un cop realitzat el desplegament de la xarxa ALTAnetrBA, haurà de dissenyar, definir i col·laborar amb el procediment per a convertir la Diputació de Tarragona en un AS "Sistema Autònom", amb l'objectiu d'aconseguir tenir un pla d'adreçament públic propi i independent d'operadors de telecomunicacions. Haurà de fer l'anàlisi de les infraestructures i serveis per xarxa públiques, acompanyar durant el procediment per fer les gestions a RIPE (Réseaux IP Européens) i ajudar a la implementació de la proposta.

4.9 Documentació

L'adjudicatari farà lliurament de tota la documentació de la solució final implantada i posada en producció. En aquesta documentació s'haurà d'indicar entre d'altres, les configuracions d'electrònica de xarxa, disseny lògic i físic de la xarxa finalment implantada, equipament hardware involucrat en la solució i memòria descriptiva dels serveis de suport tècnic, monitorització i *help desk*, així com pla de compliment del SLA de l'operador.

5 TERMINI D'EXECUCIÓ

El desplegament d'aquesta xarxa en la seva totalitat s'haurà de realitzar com a màxim en el termini dels **6 primers mesos** de la vigència del contracte. **La durada del contracte serà de 1 any prorrogable un any addicional.**

6 PLA DE QUALITAT I ACORDS DE NIVELL DE SERVEI

Per a la gestió i seguiment dels serveis prestats pel contractista, es defineixen uns Acords de Nivell de Servei (ANS) que hauran de regir durant tota la duració del contracte i que seran monitorats per l'adjudicatari per tal d'avaluar la qualitat i gestió dels serveis, a través d'uns indicadors que parametrizin el grau de consecució acordat per a cadascun dels serveis.

Els indicadors tindran la següent estructura:

Plec de prescripcions tècniques	Pàg. 23 / 34
---------------------------------	--------------



Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aabd-e9b7d3320028>

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

- I. Codi: Codificació de l'indicador. Indicat amb un ordinal seguit d'un acrònim de l'àmbit d'aplicació de l'indicador segons la següent taula:
 - o Devolució del servei / **DEVO**
 - o Disponibilitat/ **DISP**
 - o Facturació/**FACT**
 - o Gestió comercial / **GCOM**
 - o Implantació dels serveis/ **IMPL**
 - o Gestió d'incidències / **INCI**
 - o Informes /**INFO**
 - o Peticions de canvis o modificacions de servei /**PCS**
 - o Provisió/ **PROV**
 - o Qualitat del servei / **QOS**
- II. Àmbit d'aplicació: Indica si l'indicador s'aplica amb caràcter general (ens/corpo) o específicament per a la solució (ens, corpo).
- III. Indicador: Nom de l'indicador.
- IV. Mètrica: Definició de l'indicador i de l'objectiu de mesura.
- V. Fórmula de càlcul: Fórmula pel càlcul de l'indicador o parametrització del nivell segons una escala de valorització.
- VI. Valor límit: Valor mínim/màxim a partir del qual l'indicador compleix amb l'acord de nivell de servei acordat.
- VII. Penalitat: Percentatge o import a satisfer pel contractista en cas d'incompliment del valor límit acordat.

És important remarcar que els valors límit (VL) indicats en les següents taules defineixen els requeriments mínims establerts. Aquests valors podran ser millorats pel licitador, en aquest cas s'utilitzarà el valor proposat pel càlcul dels ANS i les penalitats associades.

Definicions: Per a la concreció dels ANS que es detallen en els següents apartats, es consideren els següents aspectes:

Nivell de criticitat:

S'estableixen nivells de criticitat segons el tipus de seu i/o servei:

- Criticitat alta corporativa: es consideren seus d'alta criticitat els nodes principals, la seu del Palau de la Diputació i la seu de l'Edifici Síntesi. A nivell de servei, es consideren d'alta criticitat els serveis d'accés centralitzat a Internet de les seus principals i els accessos principals en HA a la xarxa privada virtual amb els Ens Locals que també estaran a les seus principal esmentades.



Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aabd-e9b7d3320028>

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

- **Criticitat alta Ens:** Les seus principals dels Ens Locals on s'instal·lin els elements necessaris per proporcionar el servei d'accés a la xarxa privada virtual ALTAnetBA de cada municipi.
- **Criticitat mitjana corporativa:** L'equipament i el servei d'alta disponibilitat de les seus principals quan aquest estigui en mode passiu (no utilitzant-se i la monitorització falli).

Nivell d'afectació:

S'han establert tres nivells d'afectació:

- **Molt greu:** Es considera que existeix una afectació molt greu quan esdevé una incidència o problema que té una afectació superior al 50% dels usuaris, existeix un servei completament afectat, existeix una incomunicació total o bé impacta a una seu o servei considerada d'alta criticitat (amb independència del nombre d'usuaris afectats).
- **Greu:** Es considera que existeix una afectació greu quan esdevé una incidència o problema que té una afectació d'entre el 20% i el 50% dels usuaris o bé existeix un servei amb degradació parcial o bé impacta a una seu o servei considerada de criticitat mitjana (amb independència del nombre d'usuaris afectats) o és una petició de seguretat important.
- **Lleu:** Es considera que existeix una afectació greu quan esdevé una incidència o problema que té una afectació menor al 20% dels usuaris o bé no existeix degradació o és una petició de seguretat estàndard.

Aquesta classificació es vàlida per a totes les incidències i peticions reportades al i pel personal del contractista.

El nivell de prioritat (combinació entre el nivell de criticitat i d'afectació) serà assignat pels tècnics del contractista, tenint en compte les descripcions anteriors, i sense perjudici que un anàlisi de la incidència per part dels tècnics de la Unitat de Comunicacions de l'Àrea de Coneixement i Qualitat de la Diputació de Tarragona, obligui a canviar el nivell de prioritat assignat.

Qualsevol avaria, petició d'oferta, petició de provisió, petició d'informe, o sol·licitud de qualsevol tipus es podrà considerar aturada en el cas que existeixi qualsevol impediment per part del client que no permeti les actuacions necessàries per a la resolució de la mateixa.

En cas que la resolució de l'actuació (incidència, petició o canvi) depengui dels propis Ens Locals, el contractista podrà aturar la comptabilització del temps, excepte quan les tasques estiguin contemplades en aquest servei. S'haurà de notificar als tècnics designats pels Ens, per la seva acceptació, els canvis d'estat de les incidències, peticions i canvis que suposin l'aturada del temps.



Codi de verificació: 9c966f17-3f9e-45a7-aabd-e9b7d3320028

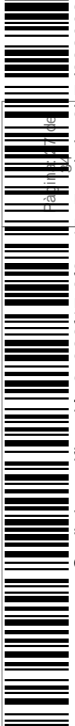
Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aabd-e9b7d3320028>

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

Les peticions de seguretat tenen un tractament diferenciat i temps més restrictius per la gravetat que impliquen.

A continuació la taula d'ANS:



Codi de verificació: 9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d332002

Per a la verificació del següent codi, podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d332002>

Diputació Tarragona

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT
Infraestructures informàtiques - Comunicacions

Codi	Àmbit	Indicador	Mètrica	Fòrmula de càlcul	Valor Lmit	Penalitat
10-DEVO	ens /corpo	Actualització del Pla de devolució	1 mes abans de la finalització del contracte	(en blanc)	1 mes abans de la finalització del contracte	en superar-se el llindar per dia o fracció, 500€ diaris per cadascun del ens afectats parcial o completament fins assolir la màxima penalitat prevista per la llei.
11-DEVO	ens /corpo	Lliurament del Pla de devolució	Abans de 12 mesos de la finalització del contracte	(en blanc)	12 mesos abans de la finalització del contracte	en superar-se el llindar per dia o fracció, 50€ diaris per cadascun del ens afectats parcial o completament fins assolir la màxima penalitat prevista per la llei.
12-DEVO	ens /corpo	Lliurament de l'informe final del servei	1 setmana abans de la finalització del contracte	(en blanc)	1 setmana abans de finalitzar el contracte	en superar-se el llindar per dia o fracció, 500€ diaris per cadascun del ens afectats parcial o completament de fins assolir la màxima penalitat prevista per la llei.
13-DISP	ens /corpo	% Disponibilitat accés a Internet centralitzat Diputació	Percentatge de temps mensual en que el servei està disponible individualment	% disponibilitat individual = (Ttotal mensual - Tno disponible) / (Ttotal mensual)	>=99,93%	En no superar-se 500 euros per centre de la Diputació afectats (Palau, Síntesi) i 100 euros per ens que l'utilizi en aquell període, fins a la màxima penalitat prevista per la llei
14-DISP	ens	% Disponibilitat accés a Internet descentralitzat	Percentatge de temps mensual que el servei està disponible individualment	% disponibilitat individual = (Ttotal mensual - Tno disponible) / (Ttotal mensual)	>=99,3%	En no supera-se el llindar, 100 euros per Ens afectat fins assolir la màxima penalitat prevista per la llei.
15-DISP	ens /corpo	% Disponibilitat accés xarxa privada (ALTAnetBA)	Percentatge de temps mensual que el servei està disponible individualment	% disponibilitat individual = (Ttotal mensual - Tno disponible) / (Ttotal mensual)	>=99,3%	En no supera-se el llindar, 100 euros per cada ens local que hagi tingut indisponibilitat de servei en el mes en curs i 500 euros addicionalment per la indisponibilitat a la seu central on hi ha els serveis de la Diputació, fins a la màxima penalitat prevista per la llei

Plec de prescripcions tècniques

Pàg. 27 / 34

Signat per: Oscar Barrufet Gallart
Càrrec: CAP DE SECCIO DE COMUNICACIONS
Data: 04-10-2018 09:45:46



Codi de verificació: 9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d332002

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d332002>

 Diputació Tarragona

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

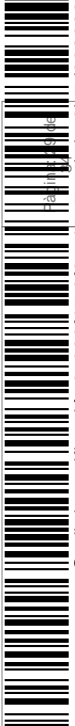
Infraestructures informàtiques - Comunicacions

16-DISP	ens	%Disponibilitat de les ens/nodes ALTAnetBA	Percentatge de temps mensual en que el servei està disponible	% disponibilitat individual = (Ttotal mensual - Tno disponible) / (Ttotal mensual)	>=99,3%	En no superar-se el llindar 100 euros per cada ens local afecat fins a la màxima penalitat prevista per la llei.
17-FACT	corpo	Lliurament de la Facturació en termini	Temps màxim trascorregut des que esfinalitza la prestació del mes encs i fins que es recepciona la factura	Temps facturacio = T data facturació - T.fi període facturació	30 dies	En superar-se el llindar per dia o fracció 50 euros per cadascuna de les factures endarrerides fins assolir la màxima penalitat prevista per a llei.
18-IMPL	ens /corpo	Lliurament Pla d'Implantació	Abans de 30 dies posteriors a la data d'inici del contracte	Temps informes = T(inici contracte + 30) - T lliurament	<=1mes	Per cada dia o fracció que es superi el llindar 1000 euros fins assolir la màxima penalitat prevista per la llei.
19-IMPL	corpo	Posada en marxa dels serveis de comunicacions de dades a la xarxa ALTAnetBA i accés a Internet (inclosa migració i Alta disponibilitat) a la seu central	Abans dels 3 mesos posteriors a la data d'inici del contracte	(en blanc)	<=Data inci contracte + 3 mesos	En superar-se el llindar per dia o fracció, 1000 euros diaris fins assolir la màxima penalitat prevista per la llei.
20-IMPL	ens	Posada en marxa dels servei de xarxa ALTAnetBA i acces a Internet dels Ens Locals demanats a l'inici del contracte i reflexats a l'annex 3	Abans dels 6 mesos posteriors a la data d'inici del contracte	(en blanc)	<=Data inici contracte + 6 mesos	En superar-se el llindar per dia o fracció 100 euros diaris per cadascun dels Ens Locals afecatas total o parcialment fins assolir la màxima penalitat prevista per la llei
21-INCI	ens /corpo	Percentatge màxim d'incidències o avaries repetides	Percentat màxim d'incidències o avaries mensuals que s'han repetit dins d'un	% avaries rep = (num icidènceis repetides en 10 dies) / (num incidències mensuals)	<=2%	En superar-se el llindar 100 euros per cada servei i ens afectat fins assolir la màxima penalitat prevista per la llei.

Plec de prescripcions tècniques

Pàg. 28 / 34

Signat per: Oscar Barrufet Gallart
Càrrec: CAP DE SECCIO DE COMUNICACIONS
Data: 04-10-2018 09:45:46



Codi de verificació: 9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d332002

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/validar?codigoVerificacio=9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d332002>

Diputació Tarragona

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

		en 10 dies naturals	període temporal de 10 dies naturals			
22-INCI	ens	Proactivitat	Percentatge d'incidències o avaries detectades en un mes per (No seu central) l'operador amb anterioritat a la seva notificació per part del client	%Proact = (num incidències proactiv mensuals) / (num total incidències mensuals)	>=95%	En no superar-se el llindar 30 euros per cada incidència fins assolir la màxima penalitat prevista per la llei.
23-INCI	corpo	Proactivitat en Seu Central	Percentatge d'incidències o avaries detectades en un mes per l'operador amb anterioritat a la seva notificació per part del client	%Proact = (num incidències proactiv mensuals) / (num total incidències mensuals)	>=95%	En no superar-se el llindar 100 euros per incidència no comunicada proactivament fins assolir la màxima penalitat prevista per la llei.
24-INCI	ens /corpo	Temps de resolució d'incidències o avaries molt greus	Temps màxim transcorregut entre la notificació (entès com detecció) d'una incidència o avaria molt greu i la resolució d'aquesta	T.resolució incidències molt grues = T.resolucio – T.Notificació – T.Aturada	<=4hores	En superar-se el llindar o per hora o fracció, 100 euros per cadascun dels serveis afectats fins assolir la màxima penalitat prevista per la llei.
25-INCI	corpo	Temps de resolució d'incidències o avaries greus	Temps màxim transcorregut entre la notificació (entès com detecció) d'una incidència o avaria molt greu i la resolució d'aquesta	T.resolució incidències lleus = T.resolucio – T.Notificació – T.Aturada	<4hores	En superar-e el llindar oper hora o fracció, 50 euros per cadascun dels servis i afectats fins assolir la màxima penalitat prevista per la llei.
25-B-INCI	ens	Temps de resolució d'incidències o avaries greus	Temps màxim transcorregut entre la notificació (entès com detecció) d'una incidència o avaria molt greu i la	T.resolució incidències lleus = T.resolucio – T.Notificació – T.Aturada	< 24hores	En superar-e el llindar oper hora o fracció, 50 euros per cadascun dels servis i afectats fins assolir la màxima penalitat prevista per la llei.

Plec de prescripcions tècniques

Pàg. 29 / 34

Signat per: Oscar Barrufet Gallart
Càrrec: CAP DE SECCIO DE COMUNICACIONS
Data: 04-10-2018 09:45:46



Codi de verificació: 9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d332002

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d332002>

 Diputació Tarragona

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

			resolució d'aquesta			
26-INFO	ens /corpo	Lliurament informes d'ANS	Temps transcorregut des del final d'un període de mostreig fins al lliurament dels informes corresponents	Temps informes = T.lliurament informe – T.lliurament previst	< = 25 dies laborables	Per cada dia o fracció que es superi el lídar 200 euros
27-INFO	ens /corpo	Endarreriment del lliurament mensual dels informes de seguiment d'incidències	Temps endarreriment transcorregut des de la data de lliurament prevista fins al lliurament dels informes corresponents	Temps informes= T.lliurament informe – T.lliurament previst	El primer dia hàbil de cada mes	Per cada dia o fracció que es superi el lídar 50 euros fins assolir la màxima penalitat prevista per la llei.

Plec de prescripcions tècniques

Pàg. 30 / 34

Signat per: Oscar Barrufet Gallart
Càrrec: CAP DE SECCIO DE COMUNICACIONS
Data: 04-10-2018 09:45:46

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

7 CONDICIONS DEL SERVEI

Es subministraran totes les llicències de maquinari i programari necessàries per a obtenir totes les funcionalitats descrites en aquest plec.

El suport serà per a resolució d'incidències i consultes, tant de programari, maquinari i operativa del servei, i ha de tenir una cobertura *on-site* de 7x24, per la infraestructura de la seu central ubicada al Palau de la Diputació de Tarragona. El temps de resposta ha de ser de 30 minuts a 2 hores en cas d'urgència.

Tot l'equipament tant de la seu central com el que s'instal·li a cadascun dels ens locals, serà en modalitat lloguer i tindrà manteniment i suport a càrrec del adjudicatari.

Les avaries hardware que s'identifiquin en els ens locals tindran un temps màxim de resolució de 24 hores (NBD).

En qualsevol cas, els ens locals disposaran d'un suport telefònic 24x7 per obrir incidències respecte el bon funcionament del servei.

8 PRESSUPOST

L'import màxim de licitació ascendeix a la quantitat de **700.000** IVA inclòs, durant el primer any.

Import licitació (sense IVA): **578.512,40 €**

IVA 21%: **121.487,60 €**

Import licitació (IVA inclòs): **700.000 €**

El licitador haurà de presentar el detall dels imports diferenciant entre:

- Import anual dels serveis a la seu central de la Diputació i serveis de Gestió de xarxa Personalitzats i Gestió de la seguretat.
- Imports unitaris mensuals dels serveis de les diferents tecnologies als Ens Locals.

Es consideren incloses totes les despeses necessàries per la posada en marxa del sistema, suport, actualitzacions i garanties especificades

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

9 DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR

S'haurà de presentar un pla de projecte inicial: calendari de tasques i termini màxim de lliurament i instal·lació de l'equipament.

Documentació a presentar en el sobre 2:

- a) **Memòria explicativa de la solució proposada**, prenent rellevància les solucions proposades en base als requeriments tècnics que queden especificats en aquest plec de condicions tècniques. Informació i característiques tècniques detallades de cadascun dels components del sistema ofert per a comprovar que compleixen amb els requisits detallats. S'ha d'incloure una proposta de solució tecnològica als requeriments demanats (esquema de disseny de xarxa, integració de tots els components de la infraestructura, integració amb equips existents).
- b) **Pla del projecte previst** d'implantació i posada en marxa de l'equipament subministrat, detallant l'organització del projecte, el programa de treball i els procediments de control i seguiment proposats.

El programa de treball ha d'incloure, com a mínim, la següent informació:

- b.1. Les tasques que integren el treball i, si s'escau, les operacions més importants constitutives d'aquelles tasques:
- Tasques de lliurament del servei de dades i l'equipament hardware
 - Tasques d'instal·lació.
 - Tasques de configuració
 - Proves del sistema/solució i posada en marxa.
- b.2. Currículum de l'equip professional i recursos implicats en el desenvolupament dels treballs.
- b.3. L'estimació, en períodes de calendari, dels terminis parcials d'elaboració dels diversos treballs. I el termini màxim de posada en funcionament del sistema/solució.
- c) Descripció de les condicions de prestació de la garantia, manteniments i servei post venda.
- d) Addicionalment els licitadors hauran de fer entrega de la relació de tipus de tecnologia a implantar per a cada Ens Local de **l'Annex 1**

Documentació a presentar en el sobre 3:

Plec de prescripcions tècniques

Pàg. 32 / 34



Codi de verificació: 9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d3320028

ÀREA DE CONEIXEMENT I QUALITAT

Infraestructures informàtiques - Comunicacions

- a) Oferta econòmica.
- b) S'haurà d'especificar, de forma destacada i separada , si a l'oferta s'inclou alguna altra prestació i millora.

10 FORMA DE PAGAMENT

La Diputació efectuarà el pagament dels serveis actius realitzats, a mes vençut, mitjançant factura expedida d'acord amb la normativa vigent.

Cap de Secció de Comunicacions
Òscar Barrufet Gallart

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça: <https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=9c966f17-3f9e-45a7-aebd-e9b7d3320028>

11 GLOSSARI

- **Ens local:** ajuntaments, entitat pública descentralitzada, consells comarcals, diputació, etc.
- **ENS:** relatiu al "Esquema Nacional de Seguridad".
- **MPLS:** Multiprotocol Label Switching, és un mecanisme que permet unificar diferents protocols sobre una mateixa xarxa i transportar serveis de veu i dades.
- **VPN/XPV:** Virtual Private Network o xarxa privada virtual que es defineix sobre una xarxa multiprotocol (MPLS) del contractista.
- **GPON:** Gigabit Passive Optical Network, és una tecnologia d'accés amb fibra òptica segons els estàndards de les recomanacions ITU-T G.984.x, que permet la multiplexació de diferents connexions d'usuaris finals a un punt comú o OLT.
- **FTTH:** o Fibre-to-the-home. Connexió que fa servir la xarxa GPON i consta d'una OLT (Optical Line Terminal), que està a la central de l'operador, que connecta a diferents ONT (Optical Networking Terminal) als usuaris finals.
- **Fibra dedicada:** Connexió de fibra òptica des de la central de l'operador i fins a l'usuari final, només dona servei a un usuari, no compartida.
- **Garantia:** En condicions habituals de funcionament, és el paràmetre que indica en %, la mínima velocitat aconseguida durant el 100% del temps diari respecte a la velocitat nominal contractada d'un accés.
- **Rendiment:** En condicions habituals de funcionament, és el cabal efectivament transportat en % de la velocitat nominal contractada, per un període concret de temps.