



Informe justificatiu per a la contractació del manteniment i operació de les infraestructures de fibra òptica de comunicació de la Generalitat de Catalunya

1. Dades que identifiquen l'expedient:

1.1. Objecte del contracte

L'objecte del contracte és el manteniment i operació de les infraestructures de fibra òptica de la Generalitat de Catalunya, i concretament:

- Obra Civil i instal·lacions derivades d'encàrrecs de construcció sota demanda de manteniment i provisió de serveis majoristes.
- Manteniment de les Infraestructures de fibra òptica de la Generalitat de Catalunya.
- Gestió de treballs de provisió del servei de la Generalitat de Catalunya a operadors.
- Activitats de suport transversal.

Cal indicar que el present contracte és de tipus mixt atès que incorpora prestacions d'obres i de serveis. Atenent als imports que es determinen d'una banda per les obres (78,88%) i de l'altra, per la provisió de serveis (21,12%), es fa constar que es tracta d'un contracte d'obres atès que el cost de les prestacions que conformen l'obra és superior al cost dels serveis.

La descripció detallada de l'objecte d'aquest contracte està detallada al Plec de Prescripcions Tècniques (PPTP) dins l'apartat 2 "*Descripció de les activitats a executar per l'adjudicatari*".

1.2. Abast

L'abast d'aquest contracte inclou les següents actuacions:

- Servei d'oficina i control de qualitat: Desenvolupament de les tasques necessàries per efectuar un seguiment i control, mesurar i avaluar les diferents activitats descrites al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. Entre d'elles el reporting i la gestió de la qualitat.
- Gestió de provisions de servei: Les principals tasques són, com a mínim:
 - Gestió, seguiment i coordinació de treballs de provisió (sigui obra civil i/o instal·lacions).
 - Efectuar el tancament documental i inventariat dels treballs executats.
 - Proposta de millora i evolució de dita documentació.
- Manteniment correctiu de les Infraestructures de fibra òptica. Inclou com a mínim les següents tasques:

- Anàlisi i diagnòstic de les causes de la incidència.
- Presa de mesures preventives abans de l'inici de la reparació.
- Resolució dels problemes que han generat l'avís en el menor temps possible complint els ANS establerts.
- Restauració i comprovació de les condicions normals de funcionament.
- Presentació d'informe corresponent a l'actuació.
- Atenció telefònica incidental: Servei 24hx7d per la recepció telefònica de tot el relatiu a la comunicació envers la gestió de la incidència durant tot el seu cicle de vida.
- Gestió i logística de recanvis: Fer la correcta administració i manteniment d'un estoc mínim de recanvis que garanteixi el compliment dels SLAs del present contracte.
- Prestacions d'obra civil i instal·lacions: Es tracta d'encàrrecs relacionats amb la provisió de serveis majoristes, o derivats del manteniment correctiu, que inclouen el subministrament i instruments necessaris per l'execució dels treballs encarregats. Els seus principals blocs són:
 - Obra Civil: Inclou les activitats d'adequació de la xarxa relacionades amb canalització soterrada, elements de registre, perforacions i taladres i subministrament de marcs i tapes.
 - Instal·lacions: Recull totes les activitats corresponents a infraestructura pas de cable, estesa de cable, terminacions de cable, subministrament de cable i elements de F.O.

1.3. CPV

- 50332000-1 Serveis de manteniment d'infraestructures de telecomunicacions
- 45231600-1 Treballs de construcció de línies de comunicació

Aquests codis de CPV donen resposta a les diferents activitats descrites al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

1.4. Lots

La licitació es presenta com a únic lot degut a la tipologia de servei, centrat en el manteniment i explotació de les infraestructures de fibra òptica.

Dites infraestructures estan distribuïdes arreu del territori i l'objectiu que es busca és el de màxima eficiència tant econòmica, tècnica i humana alhora de prestar un servei de qualitat, permeten una coordinació d'equips i de tasques necessàries a executar en les diferents Infraestructures de la Generalitat. La divisió en lots dificultaria la correcta execució de l'objecte del contracte.

1.5. Durada del contracte

La durada d'aquest contracte és de 10 mesos a comptar des de la seva formalització, sense possibilitat de pròrroga.

2. Necessitat de la contractació i justificació de la insuficiència de mitjans:

L'Acord de Govern GOV/8/2019, de 15 de gener, aprova el model de relació entre la Generalitat de Catalunya i el Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat de Catalunya. Aquest, modifica l'anterior Acord GOV/144/2011, de 18 d'octubre, pel qual s'encarrega al Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat de Catalunya (en endavant CTTI) la provisió centralitzada i la gestió de solucions TIC de l'Administració de la Generalitat i el seu sector públic.

El CTTI és l'entitat responsable de la planificació tècnica i l'establiment de les directrius de la gestió i de l'explotació dels serveis i dels sistemes de telecomunicacions i comunicacions que corresponen a la Generalitat, d'acord amb les atribucions que li atorga l'Estatut d'autonomia de Catalunya; d'acord amb el que estableix la legislació de l'Estat sobre l'ordenació de les telecomunicacions, i d'acord amb el que estableix la legislació catalana i europea en l'àmbit de les competències respectives així com la Llei 15/1993, de 28 de desembre, per la qual es crea el CTTI.

La publicació anterior de l'Ordre PDA/86/2019, de 2 de maig, per la qual es fixen els preus públics per al lloguer d'espai a les canalitzacions i els pericons gestionats pel Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació, i de l'Ordre PDA 67/2021, de 23 de març, per la qual es fixen els preus públics per al lloguer de la fibra òptica gestionada pel CTTI, permeten facilitar als operadors l'accés a les infraestructures, sigui de fibra òptica, canalitzacions o torres, gestionades pel CTTI.

L'actual Infraestructura de Fibra Òptica Troncal i la Xarxa de Canalitzacions i Pericons ja desplegades arreu de Catalunya requereixen de:

- Un manteniment correctiu per tal de garantir-ne el correcte estat en tot moment de les infraestructures. En aquests moments es dona cobertura amb el contracte CTTI-2022-180 i té una vigència fins el 17/07/2023.
- De treballs d'obra per a l'operació de la xarxa de FO. Es dona cobertura amb el contracte CTTI-2023-213 que té una vigència fins el 30/11/2023.

Dita infraestructura està previst s'incrementi durant l'exercici 2023 i primer semestre de 2024 fins arribar a aproximadament 4.973 km d'infraestructures de fibra òptica.

Atesa la necessitat d'alta especialització per a la correcta execució de l'objecte del contracte, tant amb la focalització de l'activitat de les prestadores del servei específic com del personal involucrat i l'evolució del coneixement necessari per a cada àmbit concret, la contractació és

l'eina idònia i imprescindible per donar resposta amb eficiència i eficàcia a les necessitats que pretén cobrir el contracte.

3. Dades econòmiques

Valor estimat del contracte i pressupost base de licitació: justificació del seu càlcul

El **valor estimat del contracte**, considerant les modificacions, és d'1.311.213,08 euros IVA exclòs i es distribueix de la següent manera:

- Pressupost màxim de licitació: 1.092.677,57 euros IVA exclòs.
- Pressupost màxim de les modificacions previstes, estimat en un 20%: 218.535,51 euros IVA exclòs.

El **pressupost base** d'aquesta licitació és de 1.322.139,86 euros IVA inclòs, corresponent a 1.092.677,57 euros de base imposable i 229.462,29 euros de partida d'IVA (21%).

D'acord amb la justificació del preu que consta a l'annex *Justificació del preu*, es determina el pressupost base de licitació que es distribueix de la manera següent:

- Prestació de serveis recurrents determinada a tant alçat per import màxim de 230.787,33 € (IVA exclòs).
- Actuacions d'obra sota demanda determinada amb preus unitaris, per un import màxim de 861.890,24 (IVA exclòs), que es consumirà segons els preus unitaris per actuació establerts a l'Annex 2. *Banc de preus unitaris*.

Partida pressupostària

Codi Actuació:

	Codi
ACT1	TLC1901 – FO i canalitzacions

Codi Servei:

- FF001 Recurrent
- FF002 Sota Demanda: Conveni (Codi i data de signatura):
- Sol·licitud de solucions TIC (Codi i data de signatura) :
.....
- FF003 Altres:

Tipus pressupost (sense IVA):

	2023	2024
Serveis recurrents (preu a tant alçat)	23.078,73 €	207.708,60 €
Actuacions d'obra sota demanda (preus unitaris)	86.896,49 €	774.993,75 €
Total despesa	109.975,22 €	982.702,35 €

4. Justificació del procediment per adjudicar:

La present licitació es tramitarà mitjançant un procediment obert simplificat, regulat per l'article 159 de la LCSP, atès que el VEC no supera els 2.000.000,00 euros en obres.

5. Criteris de solvència

Solvència econòmica

Patrimoni net de la companyia al tancament del darrer exercici econòmic per al qual estigui vençuda l'obligació d'aprovació de comptes anuals, haurà de ser d'almenys la meitat del seu capital social.

Aquesta exigència ve motivada per acreditar la solvència del licitador i que la seva situació financera és suficientment fiable per al desenvolupament de l'objecte del contracte.

En cas d'UTE aquest criteri aplicarà de forma individual a cadascuna de les empreses que la conformen.

Solvència tècnica

Les empreses hauran d'acreditar la realització d'un mínim de treballs o projectes similars, que corresponguin al manteniment i operació d'infraestructures de fibra òptica de comunicació, amb clients públics o privats, en el transcurs dels últims cinc anys. Els treballs i/o projectes hauran de complir amb alguna de les següents condicions:

- Fins a tres projectes la suma dels quals es igual o superior als 650.000,00 euros
- Un projecte amb un valor igual o superior a 400.000,00 euros

En el cas de les UTE's, es podran sumar els treballs realitzats individualment per cada empresa.

Aquesta relació és evidència de que el licitador té els coneixements suficients per a desenvolupar el contracte.

6. Criteris d'adjudicació

A continuació es descriuen els criteris de valoració de les ofertes. La puntuació màxima serà de 100 punts i es repartirà de la següent forma:

Criteris valorables de forma automàtica	Punts
Oferta econòmica del servei recurrent	25
Oferta econòmica actuacions sota demanda	65
Increment de nivells de servei	10
Total	100

1) Criteris valorables de forma automàtica (fins a un màxim de 100 punts)

De conformitat amb l'article 146.2 de la LCSP, per a l'avaluació de les ofertes conforme a criteris quantificables mitjançant la mera aplicació de fórmules, s'utilitzaran les següents:

En aquest apartat es valorarà la proposta econòmica total pel servei recurrent ofert per aquest servei i especificat a l'Annex. Proposta Basada en Criteris valorables mitjançant fórmules automàtiques (Sobre B).

Oferta econòmica del servei recurrent (fins a 25 punts)

Es valorarà la proposta econòmica total pel servei recurrent.

Les ofertes que superin el pressupost màxim de licitació pel total d'import dels serveis recurrents determinats amb preus a tant alçat quedaran excloses de la licitació.

Pauta de valoració:

P_v : Puntuació de l'oferta a valorar

P : Punts criteri econòmic

O_m : Millor oferta

O_v : Oferta a valorar

IL : Import de licitació

V_p = Valor de ponderació

$$P_v = \left[1 - \left(\frac{O_v - O_m}{1L} \right) x \left(\frac{1}{V_p} \right) \right] x P$$

V_p = fórmula amb valor de ponderació 1

En aplicació de la Directriu 1/2020 d'aplicació de fórmules de valoració i puntuació de les proposicions econòmica i tècnica aprovada per la Direcció General de Contractació Pública de la Generalitat de Catalunya.

Oferta econòmica actuacions d'obra sota demanda (fins a 65 punts)

Es valorarà la proposta econòmica de cadascun dels ID de les actuacions descrites a l'apartat 2.3.1 Prestacions d'obra civil i instal·lacions, ofert per cada actuació, sent el total de punts la suma dels resultats obtinguts dels ítems d'ID. La distribució dels punts màxims segons els ID de servei es la següent:

ID	Descripció actuacions obres sota demanda	Punts màxims
PU	Activitats de provisió i manteniment correctiu segons banc de preus	12
FOA	Construcció d'un enllaç de FO sense estesa de cable i màxim 8 fibres	17
FOB	Construcció d'un enllaç de FO amb estesa de cable de 48 FO de fins a 100m i màxim 8 fibres	17
FOC	Construcció d'un enllaç de FO amb estesa de cable de 48 FO de fins a 750m i màxim 8 fibres	15
FOD	Construcció d'un enllaç de FO amb estesa de cable de 48 FO de fins a 1.500m i màxim 8 fibres	4
Total		65

En aplicació de la Directriu 1/2020 d'aplicació de fórmules de valoració i puntuació de les proposicions econòmica i tècnica aprovada per la Direcció General de Contractació Pública de la Generalitat de Catalunya.

Pauta de valoració:

P_v : Puntuació de l'oferta a valorar d'obra

P: Punts criteri econòmic
O_m: Millor oferta
O_v: Oferta a valorar
IL: Import de licitació
V_p= Valor de ponderació

$$P_v = \left[1 - \left(\frac{O_v - O_m}{1L} \right) x \left(\frac{1}{V_p} \right) \right] x P$$

V_p= fórmula amb valor de ponderació 1

Increment de nivells de servei (fins a 10 punts)

La valoració d'aquest apartat esta motivada per obtenir una millor qualitat en la prestació dels serveis i activitats requerits de forma objectiva i mesurable.

En concret es valorarà l'increment dels Acords de Nivells de Servei (ANS) respecte els mínims especificats a l'*Annex 1 ANS GesFibra fins XIC* del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Es valorarà pels següents indicadors definits al plec de prescripcions tècniques particulars (fins a 10 punts per a 5 indicadors):

- Per augmentar el llindar de grau 3:
 - 1,2 punts en cas que s'iguali el llindar de grau 3 al valor del llindar de grau 4 indicat al PPTP. S'ha de indicar a "*Annex. Oferta criteris per fórmula v5.2*", com a "SI" la casella corresponent a l'ANS a igualar de la columna "Igualar el llindar de grau 3 al valor del llindar de grau 4".
- Per augmentar el llindar de grau 2:
 - 0,8 punts en cas que s'iguali el llindar de grau 2 al valor del llindar de grau 3 indicat al PPTP. S'ha de indicar a "*Annex. Oferta criteris per fórmula v5.2*", com a "SI" la casella corresponent a l'ANS a igualar de la columna "Igualar el llindar de grau 2 al valor del llindar de grau 3".

Els 5 indicadors que es poden proposar increments de nivell de servei son els següents (s'indica el codi d'ANS identificat en l'*Annex 1 ANS GesFibra fins XIC* del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Codi	Descripció	Igualar el llindar de grau 3 al valor del llindar de grau 4	Igualar el llindar de grau 2 al valor del llindar de grau 3
GF.OI.1	Actuacions realitzades d'obra civil i instal·lacions (provisió majorista)	SI / NO	SI / NO
GF.OI.2	Actuacions realitzades d'obra civil i instal·lacions (manteniment correctiu)	SI / NO	SI / NO
GF.PM.1	Entregues documentals de les actuacions d'obra civil i instal·lacions	SI / NO	SI / NO
GF.MC.1	Temps màxim de resolució de manteniment correctiu	SI / NO	SI / NO
GF.MC.2	Informes de manteniment correctiu lliurats	SI / NO	SI / NO

7. Condicions especials d'execució:

Conciliació corresponsable del temps laboral, familiar i personal

L'empresa adjudicatària del contracte, en el termini de deu (10) dies posteriors a la data de formalització del contracte ha de presentar a la persona responsable del contracte un pla o mesures de conciliació corresponsable del temps laboral, familiar i personal en relació amb les persones ocupades en l'execució del contracte. A títol d'exemple: mesures econòmiques o assistencials que facilitin l'atenció de menors o persones dependents; mesures laborals com la reducció de jornada, excedències, llicències o permisos de paternitat o maternitat; flexibilització, adaptació o reassignació de serveis i horaris en funció de les necessitats de conciliació o altres de similars.

L'incompliment d'aportació del pla o mesures de conciliació corresponsable del temps laboral, familiar i personal, suposarà, atès que es tracta d'un lliurament associat a les condicions especials d'execució del contracte, comportarà la penalització econòmica d'un 10% de la facturació mensual (tant alçat + serveis de construcció sota demanda) fins un màxim de tres (3) mesos, moment en que es procedirà a la resolució del contracte.

L'empresa contractista, anualment i prèviament a la recepció del contracte haurà de lliurar a la persona responsable del contracte un informe sobre l'aplicació de les mesures.

Atesa la seva condició d'obligació essencial, l'incompliment reiterat del lliurament del pla i/o de l'informe d'aplicació de les mesures de conciliació, fins a un màxim de tres (3) mesos, suposarà la resolució del contracte.

8. Obligacions essencials del contracte:

Tindran el caràcter d'obligacions essencials als efectes previstos en els articles 71.2 i 211.1.f) de la LCSP:

- El sotmetiment a la normativa nacional i de la UE sobre protecció de dades.
- La finalitat dels tractaments de dades.
- La declaració responsable sobre la ubicació dels servidors que contenen dades personals i la Declaració responsable sobre la subcontractació, si escau.
- L'acompliment dels terminis de transició previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

D'acord amb allò que s'ha exposat,

PROPOSO

Que s'iniciï la contractació administrativa del manteniment i operació de les infraestructures de fibra òptica de la Generalitat de Catalunya, a càrrec del pressupost de l'any 2023 i 2024, amb les característiques especificades en aquest informe i la proposta de plecs de prescripcions tècniques que s'han elaborat també per aquesta unitat promotora.

Signat digitalment a L'Hospitalet de Llobregat.

Josep Lluís Molina Morillo
Director Executiu – Solucions TIC Sostenibles

ANNEX 1. Justificació del preu

Pressupost base de licitació

El pressupost base de licitació, s'ha calculat en base al següent desglossament per a un període de deu mesos:

Pressupost base de licitació	Import sense IVA
Serveis recurrents (preu a tant alçat)	230.787,33 €
Actuacions sota demanda (preus unitaris)	861.890,24 €
Total	1.092.677,57 €

Justificació del preu a tant alçat:

La justificació econòmica del servei recurrent determinat amb preu a tant alçat, segons la següent taula:

Pressupost recurrent (preu a tant alçat)	Import sense IVA
Recurrent mitjançant costos de personal	230.787,33 €
Total recurrent	230.787,33 €

Aquestes tarifes tenen en compte els costos salarials dels diferents perfils, els costos de Seguretat Social, formació i riscos laborals, a càrrec de l'empresa, així com altres costos directes i indirectes.

Inclou les activitats de gestió d'oficina de control de qualitat, gestió de la provisió, gestió del manteniment, gestió logística de recanvis i servei d'atenció telefònica incidental.

Per al càlcul dels costos de personal s'han tingut en compte les següents premisses:

- S'ha realitzat l'estimació de l'esforç de treball en hores, per permetre l'assoliment de les diferents tasques a realitzar. L'anàlisi de l'esforç s'ha realitzat tenint en compte la criticitat, la complexitat i la magnitud de cadascuna de les tasques.
- S'ha considerat la dedicació, dels diferents perfils professionals necessaris per l'assoliment de l'esforç estimat requerit per a dur a terme les tasques descrites en el plec de prescripcions tècniques.

- S'ha considerat el cost empresa/hora de cadascun dels perfils tenint en compte els estudis salarials de diferents empreses de consultoria i recursos humans (Michael Page, Hays, Randstad, Robert Walters) que recullen un ampli ventall d'empreses de diferents sectors. S'ha pres com a referència el salari anual, segons anys d'experiència, dels perfils TIC que més s'ajusten als professionals requerits per executar les tasques de cada lot.
- En aquest sentit, s'ha calculat el cost anual de cada perfil fent una mitjana de les diferents xifres salarials anuals, incrementades en un 35% en concepte de costos de Seguretat Social, de formació permanent obligatòria, de prevenció de riscos laborals i els de vigilància i salut. Posteriorment, s'ha dividit el cost resultant (cost total anual) entre 1760 hores per obtenir el cost empresa/hora. Es defineixen 1760 hores anuals atès que s'ha estimat una jornada laboral setmanal de 40 hores i 30 dies de vacances a l'any.
- Sobre el cost empresa/hora s'ha aplicat un 15% despeses generals (costos indirectes) i posteriorment s'ha aplicat un 10% de benefici industrial a la suma dels costos directes i indirectes, per obtenir el cost total perfil/hora. Els percentatges s'han determinat d'acord amb l'informe de la Asociación Española de Empresas de Consultoría "La relación calidad-precio en el sector TI y consultoría, al amparo de lo establecido en la ley 9/2017 de Contratos del Sector Público" en el que es determinen els percentatges raonables en el sector TIC per al càlcul de les despeses generals i el benefici industrial, tenint en compte dades extretes de la base de dades de ràtios sectorials de les societats no financeres, publicades pel Banc d'Espanya.
- S'ha aplicat el cost total perfil/hora a les hores de dedicació de cada perfil en els deu mesos de durada del contracte per a obtenir el cost total de personal que implica l'execució del servei calculat a tant alçat.

El cost total perfil/hora dels perfils definits, així com la dedicació de l'esforç estimat per permetre l'assoliment de les activitats indicades, dona el resultat del cost total perfil per 10 mesos de durada del contracte a la següent taula:

Perfil	Cost total perfil / hora	Hores estimades anuals	Cost total perfil /any
QA Màner	56,89 €	1.467	83.438,67 €
Gestor Júnior	33,84 €	1.100	37.224,00 €
Gestor Sènior	45,61 €	1.833	83.618,33 €
Tècnic Especialista	41,24 €	367	15.121,33 €
Tècnic	31,05 €	367	11.385,00 €
Total preu recurrent (preu a tant alçat)			230.787,33 €

D'acord amb la informació anterior, el pressupost del servei recurrent mitjançant costos de personal calculat a tant alçat, considerant costos indirectes i benefici industrial, és de **230.787,33 euros (IVA exclòs)**.

Justificació de preus de les actuacions sota demanda (preus unitaris)

Per a calcular les actuacions de construcció per preus unitaris, que donen cobertura a l'activitat de prestació d'obra civil i instal·lacions, s'ha analitzat la informació real i revisada, en el període comprés entre l'abril de 2021 i el novembre de 2022 de la licitacions prèvies: CTTI-2021-58, CTTI-2021-108 i CTTI-2022-98.

Els imports de referència dels contractes indicats anteriorment, es basen en els preus públics únic, que estan associats al desenvolupament de les tasques i de les obres complementàries a executar, segons annex de l'ORDRE PDA/67/2021, de 23 de març, per la qual es fixen els preus públics per al lloguer de la fibra òptica gestionada pel Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat de Catalunya.

- Preus per actuació, actualitzats segons imports publicats al (*) Punt d'informació únic d'accés a les infraestructures de telecomunicacions de la Generalitat de Catalunya (PIU)

<https://politiquesdigitals.gencat.cat/ca/infraestructures/piu/>

(*) Seleccionar tràmit d'accés a infraestructures Gencat "Lloguer de les infraestructures de canalitzacions i fibra fosca troncal.", i dins de qualsevol modalitat (viabilitat, alta, modificació o baixa, dins de l'apartat "Normativa aplicable".

Revisats els volums per tal d'ajustar-los a la projecció prevista de deu mesos de durada de la present licitació, així com els possibles increments basats en el creixement de la infraestructura de FO en explotació, d'acord amb el que es mostra a la següent taula:

Tipologia	Descripció	Quantitat estimada	Preu unitari màxim	Total contracte
PU	Activitats de provisió i manteniment correctiu segons banc de preus (*)	-	-	154.642,33 €
FOA	Construcció d'un enllaç de FO sense estesa de cable i màxim 8 fibres	108	901,67 €	97.380,36 €
FOB	Construcció d'un enllaç de FO amb estesa de cable de 48 FO de fins a 100m i màxim 8 fibres	108	1.588,30 €	171.536,40 €

Tipologia	Descripció	Quantitat estimada	Preu unitari màxim	Total contracte
FOC	Construcció d'un enllaç de FO amb estesa de cable de 48 FO de fins a 750m i màxim 8 fibres	108	2.940,41 €	317.564,28 €
FOD	Construcció d'un enllaç de FO amb estesa de cable de 48 FO de fins a 1.500m i màxim 8 fibres	22	5.489,39 €	120.766,58 €
Total preus unitaris				861.890,24 €

(¹) Correspon a les activitats relacionades amb la provisió de serveis i el manteniment correctiu de les infraestructures de fibra òptica, descrites al banc de preus de l'Annex 2. Banc de preus unitaris., a excepció de les tipologies FOA, FOB, FOC i FOD.

Les quantitats estimades estan calculades considerant una estimació del trimestre i fent la suma dels 4 trimestres (es tracta d'una estimació, i cada servei es podrà consumir o no cada mes).

Amb les premisses anteriors es determina l'estimació econòmica per a cada tipologia:

Tipologia PU

Són les activitats de prestació d'obra civil i instal·lacions, no tipificades en les tipologies FOA, FOB, FOC i FOD. S'ha determinat el cost mig a partir dels treballs efectuats en els contractes referenciats, amb un import de 1.798,17 €.

Tipologia	Descripció	Quantitat estimada	Preu mig	Total contracte
PU	Activitats de provisió i manteniment correctiu segons banc de preus (¹)	86	1.798,17 €	154.642,62 €

(¹) Es facturarà cada prestació de servei segons activitats descrites al banc de de preus de l'Annex 2. Banc de preus unitaris., a excepció de les tipologies FOA, FOB, FOC i FOD.

Tipologia FOA, FOB, FOC i FOD

A continuació es descriu la característica general de cada tipologia:

Tipologia FOA: Construcció d'un enllaç de FO sense estesa de cable i màxim 8 fibres. S'ha calculat en base a la mitjana de cas habitual més i menys econòmic.

Tipologia FOB: Construcció d'un enllaç de FO amb estesa de cable de 48 FO de fins a 100m i màxim 8 fibres. S'ha calculat en base a la mitjana de cas habitual més i menys econòmic.

Tipologia FOC: Construcció d'un enllaç de FO amb estesa de cable de 48 FO de fins a 750m i màxim 8 fibres. S'ha calculat en base a la mitjana de cas habitual més i menys econòmic.

Tipologia FOD: Construcció d'un enllaç de FO amb estesa de cable de 48 FO de fins a 1.500m i màxim 8 fibres. S'ha calculat en base a la mitjana de cas habitual més i menys econòmic.

A les taules següents es mostra el detall de càlcul seguint la metodologia descrita per a cada una de les tipologies.

Concepte	Import base	Tipologia FOA					Tipologia FOB				
		Mínim		Màxim		TOTAL	Mínim		Màxim		TOTAL
		ud.	€	ud.	€	€	ud.	€	ud.	€	€
Fusió entre 1 i 4 fusions.	21,85 €	4	87,40 €	0	- €	43,70 €	4	87,4	0	0	43,70 €
Fusió entre 5 i 16 fusions.	16,99 €	0	- €	32	543,68 €	271,84 €	0	0	32	543,68	271,84 €
Estesa per el mètode 'blowing' o 'floating' en conducte de 40mm fins a 48 F.O.	1,64 €	0	- €	0	- €	- €	15	24,6	100	164	94,30 €
Subministrament cable fibra òptica tipus 1 de 48 F.O.mixt	2,00 €	0	- €	0	- €	- €	15	30	100	200	115,00 €
Mesures reflectomètriques entre 1 i 4 fibres.	17,11 €	1	17,11 €	0	- €	8,56 €	1	17,11	0	0	8,56 €
Mesures reflectomètriques entre 5 i 16 fibres.	15,05 €	0	- €	8	120,40 €	60,20 €	0	0	8	120,4	60,20 €
Preparació d'una punta fins a 48 F.O.	60,08 €	2	120,16 €	2	120,16 €	120,16 €	3	180,24	6	360,48	270,36 €
Manipulació de caixa d'empulament existent en pericó	31,24 €	2	62,48 €	4	124,96 €	93,72 €	3	93,72	2	62,48	78,10 €
Engrapat de balonas de cable a paret, mitjançant brides.	21,40 €	4	85,60 €	4	85,60 €	85,60 €	4	85,6	4	85,6	85,60 €
Subministrament caixa d'empalmament tipus 0	163,86 €	0	- €	0	- €	- €	1	163,86	2	327,72	245,79 €
Etiquetatge de cable de f.o existent mitjançant etiqueta tipus 3M Scotch-Mark	0,54 €	0	- €	2	1,08 €	0,54 €	1	0,54	2	1,08	0,81 €
Desplaçament >75Km	108,66 €	2	217,32 €	2	217,32 €	217,32 €	2	217,32	4	434,64	325,98 €
TOTAL			590,07 €		1.213,20 €	901,64 €		900,39 €		2.300,08 €	1.600,24 €

Concepte	Import base	Tipologia FOC					Tipologia FOD				
		Mínim		Màxim		TOTAL	Mínim		Màxim		TOTAL
		ud.	€	ud.	€	€	ud.	€	ud.	€	€
Fusió entre 1 i 4 fusions.	21,85 €	4	87,4	0	0	43,70 €	4	87,40 €	0	- €	43,70 €
Fusió entre 5 i 16 fusions.	16,99 €	0	0	32	543,68	271,84 €	0	- €	32	543,68 €	271,84 €
Estesa per el mètode 'blowing' o 'floating' en conducte de 40mm fins a 48 F.O.	1,64 €	101	165,64	750	1230	697,82 €	751	1.231,64 €	1500	2.460,00 €	1.845,82 €
Subministrament cable fibra òptica tipus 1 de 48 F.O.mixt	2,00 €	101	202	750	1500	851,00 €	751	1.502,00 €	1500	3.000,00 €	2.251,00 €
Mesures reflectomètriques entre 1 i 4 fibres.	17,11 €	1	17,11	0	0	8,56 €	1	17,11 €	0	- €	8,56 €
Mesures reflectomètriques entre 5 i 16 fibres.	15,05 €	0	0	8	120,4	60,20 €	0	- €	8	120,40 €	60,20 €
Preparació d'una punta fins a 48 F.O.	60,08 €	3	180,24	6	360,48	270,36 €	3	180,24 €	6	360,48 €	270,36 €
Manipulació de caixa d'empulament existent en pericó	31,24 €	3	93,72	2	62,48	78,10 €	3	93,72 €	2	62,48 €	78,10 €
Engrapat de balonas de cable a paret, mitjançant brides.	21,40 €	4	85,6	4	85,6	85,60 €	4	85,60 €	4	85,60 €	85,60 €
Subministrament caixa d'empalmament tipus 0	163,86 €	1	163,86	2	327,72	245,79 €	1	163,86 €	2	327,72 €	245,79 €
Etiquetatge de cable de f.o existent mitjançant etiqueta tipus 3M Scotch-Mark	0,54 €	1	0,54	2	1,08	0,81 €	1	0,54 €	2	1,08 €	0,81 €
Desplaçament >75Km	108,66 €	2	217,32	4	434,64	325,98 €	2	217,32 €	4	434,64 €	325,98 €
TOTAL			1.213,43 €		4.666,08 €	2.939,76 €		3.579,43 €		7.396,08 €	5.487,76 €