

INFORME DE NECESSITATS DE L'ÀREA DE LA T-MOBILITAT RELATIU A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE "DISSENY, DESENVOLUPAMENT, IMPLANTACIÓ, POSADA EN SERVEI, MANTENIMENT I EVOLUCIÓ DE LA SOLUCIÓ TECNOLÒGICA PER A L'ÚS DE DISPOSITIUS MÒBILS NFC A LA T-MOBILITAT EN ELS DOS TIPUS D'ÚS GENÈRICS: COM A NOU SUPORT D'USUARI SENSE CONTACTE (SUS NFC) I COM A TERMINAL D'INTERACCIÓ AMB L'USUARI (TIU NFC PERSONAL)" (EXP C-21/2018)

1 ANTECEDENTS

L'any 1997 es va crear o l'Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona (en endavant ATM), un consorci Inter-administratiu, la finalitat del qual és la cooperació entre les Administracions públiques titulars dels serveis i de les infraestructures del Transport Públic col·lectiu de l'àrea de Barcelona per tal d'optimitzar els recursos i facilitar l'accés a la xarxa de Transport Públic. Fruit d'aquesta col·laboració, el 15 de novembre del 2000 es va aprovar el projecte d'integració tarifària de la regió Metropolitana de Barcelona.

En el Consell d'Administració de 13 de juliol de 2012 va aprovar el Projecte T-Mobilitat, per a la implantació d'un nou Sistema Tecnològic, Tarifari i de Gestió, que s'implementa en diverses fases i etapes.

El Projecte de la T-Mobilitat té com a objectiu desenvolupar un nou sistema de Bitlletatge Electrònic en Tecnologia sense contacte per al Transport Públic col·lectiu que permeti la gestió i evolució del Sistema Tarifari Integrat a la RMB, fonamentat en quatre eixos principals d'actuació:

- **Nou Sistema Tecnològic:** Basat en Tecnologia Xip sense contacte: amb aplicació de transport única, arquitectura de seguretat, etc.
- **Nou Sistema de Tarifació:** Que estimuli l'ús del Transport Públic establint descomptes en funció de l'ús amb un únic títol: a major consum, menor preu del viatge.
- **Nou Sistema de Pagament:** El viatger decidirà si vol fer un prepagament o un post-pagament domiciliant el rebut de transport.
- **Nou Sistema de Gestió:** Que flexibilitzi i comparteixi amb altres actors externs al transport dels riscos del Canvis Tecnològics, del Canvi Tarifari i del Model comercial, Finançament, Gestió i Atenció a l'Usuari/Client i necessitats ampliació i evolució del marc d'utilització del sistema, tant a nivell d'altres serveis de mobilitat com d'exportació dels models a altres àmbits territorials.

El Projecte Tecnològic descansa en un model organitzatiu basat en el model de rols de referència internacional ISO/IEC 24014 d'utilització preceptiva que garanteix especialment, però no només, la gestió interoperable del Sistema Tarifari Integrat i la seva evolució, mitjançant la identificació de rols (funcions i responsabilitats) dels diferents actors en la seva interacció amb el Sistema.

El Model organitzatiu aprovat, i sobre el qual gira la participació i l'assumpció de

responsabilitats derivades dels diferents actors participants en el Sistema T-Mobilitat, identifica uns rols que són assumits per l'ATM de manera indelegable:

1. **El Marc Tecnològic Comú**, rol ISO/IEC 24.014. Conjunt de directrius tècniques en relació als elements d'ús comú: Suports d'Usuari sense contactes (SUS) autoritzats, Aplicacions de Mobilitat, Aplicació de Transport Interoperable única ATlu), Sistema Tarifari, Operatives dinàmiques, Terminals d'Interacció amb l'Usuari (TIUs), Sistemes Informàtics Centrals (SIC), etc., utilitzats en el Sistema T-Mobilitat.

Els Marc Tecnològics específics de tots i cadascun dels Operadors de transport. Conjunt de directrius i protocols tècnics per a la integració en les preexistències, de les solucions particulars a equips de camp, integracions amb altres sistemes, arquitectures específiques de gestió i supervisió, sistemes d'explotació, etc...

2. **El Model del Producte Tarifari Integrat**, rol ISO/IEC 24.014. Conjunt de directrius tècniques de Títols de transport, Càrrega associada al títol, Perfils d'usuari, Post-pagament, serveis de transport, etc...
3. **El Model de Seguretat únic**, rol ISO/IEC 24.014. Conjunt de serveis de seguretat continguts en SAMs, HSMs, llistes d'acció, política de seguretat, etc..., que protegeixen les transaccions T-Mobilitat.
4. **El Model de Conformitat i Acceptació**, rol ISO/IEC 24.014. Conjunt de directrius tècniques dutes a terme als elements d'ús comú que assegurin el compliment dels requeriments mínims que garanteixin la interoperabilitat del sistema.
5. **Model d'Identificació i Registre**, rol ISO/IEC 24.014. Conjunt de directrius tècniques aplicades a tots elements d'ús comú que assegurin la seva identificació única en el Sistema T-Mobilitat, com són les Aplicacions T-Mobilitat (i les seves diferents versions), Títols T-Mobilitat (i les seves diferents versions), Components (suports sense contacte SUS, Terminals TIUs, Transaccions, configuracions, proveïdors, etc....).

Les tasques i responsabilitats associades a aquests rols com a Autoritat de Confiança, són portades a terme per l'ATM, i garanteixen el disseny, desenvolupament i implementació dels mecanismes i les eines que es necessiten per implementar un veritable **SISTEMA TARIFARI INTEROPERABLE INTEGRAT** que doni com a resultat un Sistema de Bitlletatge Electrònic sense contacte fiable, transparent, segur i independent en la línia de la recomanació de les Directives Europees, voltant de l'adopció de Serveis Interpretatles ITS, amb "Know-how" i propietat intel·lectual de l'Administració (ATM, Administracions titulars i Operadors).

El nou Model Tecnològic sense contacte descansa en cinc pilars estratègics i una base comuna de compliment preceptiu, que són la **INTEROPERABILITAT**, la **ESTANDARITZACIÓ**, la **NEUTRALITAT TECNOLÒGICA**, la **INDEPENDÈNCIA TECNOLÒGICA**, la **PORTABILITAT** i un **sistema de seguretat ÚNIC** transversal extrem a extrem.

El Model Tecnològic és **l'eina bàsica i imprescindible** en la solució pràctica de les demandes de mobilitat quotidiana en el Transport Públic i Serveis que se'n deriven, que tenen com a referència l'esmentat model ISO/IEC 24014, també per a la **gestió transversal**

de la tecnologia en tot el sistema, com Autoritat de Confiança prescriptora de la interoperabilitat que ha de garantir un a gestió tarifària integrada, així com la seva escalabilitat a altres serveis de mobilitat.

El Model Tecnològic transversal identifica a l'ATM, a més de les competències actuals en l'àmbit de la mobilitat, el paper de **Proveïdor Tecnològic** i de **Serveis Comuns** als operadors que com a Autoritat de confiança garanteixi l'evolució del mateix, així com el manteniment dels elements comuns.

Les amples capacitats de comunicació que tenen els anomenats **dispositius mòbils intel·ligents NFC** ofereixen grans oportunitats de millorar l'experiència client com ajudar a realitzar un viatge intel·ligent. Un **viatge intel·ligent** implica que el dispositiu mòbil NFC ha d'interactuar amb tota la infraestructura de transport i treballar junts per generar una **experiència senzilla**, en **temps real** i **interactiu** per al viatger, però sense oblidar implementar els mecanismes de seguretat que protegeixin les dades del viatger i el seu dret a viatjar de manera anònima.

És en aquest context tecnològic on s'ubica la necessitat de l'ATM en relació al Disseny, Desenvolupament, Implantació, posada en servei, manteniment i Evolució per a la **utilització de dispositius mòbils intel·ligents NFC** com a nous elements d'ús comú que ajudi en l'experiència d'usuari i en l'ús dels Serveis de Transport.

Es fa necessària la integració de la **Tecnologia Mòbil NFC** dins l'ecosistema de la T-mobilitat com **Terminal d'Interacció amb l'Usuari (TIU) d'ús personal** com a **nou Suport d'Usuari Sense contacte (SUS) per accedir directament al Transport**.

Així doncs, l'objectiu principal d'aquesta contractació de serveis és:

En concret, la introducció de dispositius mòbils intel·ligents NFC en el Sistema de Ticketing T-Mobilitat **demanda** dissenyar, desenvolupar, implementar i posar en servei les dues **Solucions Tecnològiques extrem a extrem** corresponents a cadascun dels dos àmbits de funcionalitats genèriques descrites a continuació:

1. Com a Emulador de Targeta virtual dins del dispositiu mòbil.

Disposar de "*l'Operativa de validar*" (consumir) amb el mòbil NFC per accedir directament als Serveis de Transport utilitzant el model HCE (Host Card Emulation) internacionalment conegut.

D'altra banda, les solucions tecnològiques a implementar utilitzaran el model HCE (Host Card Emulation) disponibles en els sistemes operatius Android, però s'haurà d'identificar sinergies per a l'ús d'altres solucions futures basades en altres tecnologies com la basada en Element Segur (eSE) o TEE (Trusted execution environment).

En aquest context, és molt important i preceptiu que s'incardini completament amb el Model Tecnològic sense contacte T-Mobilitat con un element més d'ús comú i el compliment preceptiu dels requeriments estratègics en els quals descansa el Model: la Interoperabilitat, la estandardització, la neutralitat i la independència tecnològica, la Portabilitat i el Sistema de Seguretat únic transversal extrem a extrem.

2. Com a Terminal d'ús exclusivament personal per interactuar amb la targeta física des del dispositiu mòbil.

Per Interaccionar de manera atòmica amb els Suports d'Usuari Sense Contacte físics (Targetes de PVC, Tiquets de Cartró, Rellotges, polseres...) en operatives en què el dispositiu mòbil NFC actua com un Terminal d'Interacció amb l'Usuari (TIU NFC).

En aquest context, s'hauran d'identificar i formular els requeriments funcionals que es considerin rellevants, però amb un cert ordre, focalitzat en àrees de treball concretes i evitant, en la mesura del possible, àrees de treball significatives sense requeriments funcionals. En aquest sentit se seguirà el següent enfocament i/o passos:

1. Identificació i descripció del **Cicle de vida** del Servei Mòbil NFC.
2. Identificació i descripció dels **Processos de negoci genèrics** amb dispositius mòbils NFC.
3. Identificació dels diferents **Casos d'ús** corresponents a cada un dels Processos identificats.
4. Formular **Requeriments funcionals** rellevants per a cada cas d'ús identificat.

El procediment de treball del Marc Tecnològic Comú, per al desenvolupament i acceptació de les Solucions Tecnològiques demandades està basada en la **identificació de requeriments tècnics** com a base del desenvolupament i acceptació de cadascuna de les solucions tecnològiques requerides.

En aquest context, l'oferta haurà d'identificar i formular els requeriments tecnològics que es considerin rellevants, però amb un cert ordre, focalitzat en àrees de treball concretes i evitant, en la mesura del possible, àrees de treball significatives sense requeriments tecnològics. En aquest sentit se seguirà el següent enfocament i/o passos:

1. Definir l'**Arquitectura Tecnològica** de cadascuna de les Solucions requerides.
2. Identificar i definir cada un dels elements o **Components** que formen part de cada Arquitectura tecnològica.
3. Identificar i definir les **Relacions i fluxos d'informació** entre els diferents elements que componen cadascuna de les Arquitectures requerides.
4. Formules **Requeriments tècnics** rellevants per a cada component i les seves relacions i flux d'informació.

Per tant, per a cada escenari de treball, l'oferta ha de **distingir clarament entre dues etapes**:

1. Disseny, desenvolupament, implementació i posada en servei de **les Solucions Tecnològiques** sol·licitades.

Adicionalment i donat que tecnològicament no hi ha una solució adoptada per tots els fabricants de mòbils, es fa necessari dotar a l'ATM de:

- 2. Serveis d'enginyeria i Assistència tècnica** a la monitorització i gestió d'incidències i problemes, a l'adaptació a l'evolució tecnològica, així com al manteniment integral de totes i cadascuna de les solucions tecnològiques posades en servei.

Es necessari dissenyar, desenvolupar i implementar nous i innovadors serveis per afrontar nous paradigmes dins del transport públic mitjançant d'enginyeria i serveis d'assistència tècnica 24 h per a la gestió, manteniment i adaptació permanent a l'ecosistema NFC. Per primera vegada, hi ha uns elements d'ús bàsic i nuclear que no els aporta el transport, no controla les seves funcionalitats ni el seu manteniment, i tampoc pot gestionar-ne la seva evolució (de mitjana ens canviem el mòbil cada dos anys).

És important remarcar que els dispositius mòbils intel·ligents NFC es comercialitzen per al seu ús a tot el món; no hi ha mòbils específics per certs països, regions o implementacions de transport, el que vol dir que hem de veure'ls com "Plataformes d'ús genèriques" a les que hem d'adaptar les necessitats del Transport.

Per tal de garantir l'esmentat i assegurar la realització de les contractacions de les empreses que garanteixin l'òptim disseny i implementació de les necessitats requerides per aquests projectes es considera adient procedir a la contractació dels subministraments de les Solucions Tecnològiques identificades i dels serveis d'enginyeria i Assistència tècnica per a la redacció dels requeriments i de les especificacions tècniques i posterior gestió i manteniment dels mateixos.

Per tal d'assolir els objectius esmentats i d'acord amb allò establert a l'article 28 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, es considera adient procedir a la contractació dels serveis de "Disseny, desenvolupament, implantació, posada en servei, manteniment i evolució de la solució tecnològica per a l'ús de dispositius mòbils NFC a la T-Mobilitat en dos tipus d'ús genèrics: com a nou suport d'usuari sense contacte (sus NFC) i com terminal d'interacció amb l'usuari (TIU NFC personal)."

La present licitació cal qualificar-la com a contracte de serveis, atès que s'ajusta a allò descrit a l'art. 16.3.b), segons el qual tindran la consideració de contracte de serveis els contractes d'adquisició de programes d'ordinador desenvolupats a mida. La present licitació malgrat té per objecte, entre d'altres, el desenvolupament d'un software específic basat en els requeriments detallats en el plec de prescripcions tècniques que aportarà les solucions tecnològiques requerides, no cal qualificar-lo com un contracte mixt de serveis i subministraments ateses les circumstàncies.

A aquests efectes, i d'acord amb allò que recull l'article 116 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, aquesta Direcció ha procedit a elaborar un Plec de Prescripcions Tècniques regulador dels termes i condicions exigits per a l'execució del contracte objecte de la licitació, el qual s'incorpora com a annex al present informe de l'Àrea de la T-Mobilitat.

Tanmateix, consultada aquesta necessitat amb l'Àrea de Gerència de l'ATM, existeix, als efectes previstos a l'apartat 3 de l'abans referit article 116, crèdit suficient. S'incorpora al present informe un certificat d'existència de crèdit.

2 DIVISIÓ EN LOTS

D'acord amb l'article 116.4 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, es considera improcedent procedir a la divisió en lots l'objecte del contracte, ja que la realització independent de les diverses prestacions definides en l'objecte del contracte dificultaria la correcta execució del mateix des del punt de vista tècnic.

3 VALOR ESTIMAT DEL CONTRACTE

En l'annex I es desglossa el pressupost base de licitació que s'ha realitzat per a la licitació d'acord amb preus de mercat.

4 DE LA DETERMINACIÓ DEL PROCEDIMENT DE CONTRACTACIÓ I DELS CRITERIS A TENIR EN COMPTE PER A PROCEDIR A L'ADJUDICACIÓ DEL CONTRACTE

La present licitació és pertinent atès que l'ATM no té ni els mitjans per portar-la a terme ni dels coneixements necessaris. (veure informe relatiu a la insuficiència de mitjans que s'adjunta al present informe).

Atesa la complexitat inherent als serveis a licitar, donada la dificultat del treball objecte de contractació i la **manca de recursos personals propis** de l'ATM, queda palesa la necessitat de contractar pel procediment obert subjecte a regulació harmonitzada la present licitació. Aquesta determinació ve avalada per l'import de la licitació, 2.800.000,00 Euros, IVA exclòs.

Pel que fa a la determinació dels **criteris a tenir en compte per a procedir a l'adjudicació** del contracte, s'ha considerat que, per determinar l'oferta més avantatjosa, d'acord amb allò establert a l'article 145 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, és més adient usar una pluralitat de criteris d'adjudicació en base a la millor realització qualitat-preu.

I, per últim, als efectes d'allò expressament recollit a l'article 126 de la Llei de Contractes del Sector Públic, no s'han pogut incloure al Plec de Condicions Tècniques regulador del contracte de serveis, criteris d'accessibilitat universal i de disseny per a tots, atès el contracte de serveis objecte de licitació.

5 DETERMINACIÓ DELS CRITERIS DE SOLVÈNCIA I CLASSIFICACIÓ SI S'ESCAU

Els criteris de solvència tècnica i econòmica s'han determinat en base a allò establert als art. 87 i 90 LCSP, respectivament, i, concretament, conforme als requeriments mínims que es considera que necessàriament han de complir les empreses que concorrin en la present licitació per a poder dur a terme l'objecte del contracte el qual requereix un alt nivell d'especificitat i coneixement de la matèria objecte de contractació. Aquests criteris de

solvència es detallaran a l'apartat corresponent del Quadre de característiques del Plec de Clàusules Administratives.

6 CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ

Les condicions especials d'execució per a la present licitació s'han determinat en base a les necessitats que cal cobrir específicament durant l'execució del contracte, juntament amb altres obligacions en matèria social i laboral que es considera imprescindible que es compleixin en les contractacions dutes a terme per l'ATM. Les condicions especials d'execució es detallaran en l'annex corresponent del Plec de Clàusules Administratives.



Óscar Playà Velasco
Director T-Mobilitat

Barcelona, 3 d'abril de 2018

ANNEX I

CÀLCUL DEL VALOR ESTIMAT DEL CONTRACTE PER LA LICITACIÓ DELS SERVEIS DE "DISSENY, DESENVOLUPAMENT, IMPLANTACIÓ, POSADA EN SERVEI, MANTENIMENT I EVOLUCIÓ DE LA SOLUCIÓ TECNOLÒGICA PER A L'ÚS DE DISPOSITIUS MÒBILS NFC A LA T-MOBILITAT EN ELS DOS TIPUS D'ÚS GENÈRICS: COM A NOU SUPORT D'USUARI SENSE CONTACTE (SUS NFC) I COM A TERMINAL D'INTERACCIÓ AMB L'USUARI (TIU NFC PERSONAL)"

EXP. NÚM.: C-21/2018

1 PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ

1.1 Metodologia de treball

En virtut del compliment de la Llei 9/2017 de 8 de novembre de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer del 2014, aquesta administració ha elaborat un pressupost base de licitació adequat a preus de mercat. ha elaborat un pressupost base de licitació adequat a preus de mercat.

Els criteris que s'han seguit per realitzar-lo estan completament alineats amb els Plecs tècnic de la licitació, i es detallen a continuació.

1.2 Desglossament tasques bàsiques

Amb l'objectiu de facilitar l'homogeneïtzació i comparació d'ofertes a efectes econòmics dels treballs a dur a terme per al desenvolupament del projecte es divideix el pressupost en tres apartats bàsics:

- 1. Costos directes o indirectes en relació a l'equip de treball** que es considera necessaris per a la realitzar el projecte.
- 2. Costos de materials que es consideren necessaris** per a la implementació segons el sol·licitat en els plecs tècnics (equipament informàtic, equipament de seguretat, eines associades, etc.).
- 3. Altres costos associats** que es consideren necessaris per a donar cobertura a la correcta realització del projecte (despeses de desplaçament, assistències a reunions, equipament de suport, despeses de formació, etc.).

1.3 El pressupost base de la licitació:

1. Desenvolupament, implementació, manteniment i evolució de les Solucions Tecnològiques - Cost màxim.	1.832.625 €
2. Materials (Servidors, CPDs, HSM, llicències, manteniment, instal·lació, etc.) - cost màxim	883.000 €
3. Altres despeses (dispositius mòbils, comunicacions, etc.) - cost màxim	84.375 €
Total <i>Cost màxim</i>	2.800.000€

1.4 Costos directes o indirectes en relació a l'equip de treball.

1.4.1 Equip de treball i necessitats estimades.

D'acord a la Llei 9/2017 de 8 de novembre de contractes del sector públic el pressupost base de la licitació s'ha dut a terme de manera desglossada i amb desagregació de gènere i categoria professional dels costos salarials estimats a partir del conveni laboral de referència *"Resolució de 30 de desembre de 2016, de la Direcció General d'ocupació, per la qual es registra i publica el Conveni col·lectiu del sector d'empreses d'enginyeria i oficines d'estudis tècnics per any 2018"*.

Aquest conveni és la referència de mercat en el moment de l'elaboració d'aquesta licitació.

En la taula adjunta s'identifiquen l'equip de treball que es considera segons el treball a realitzar relatiu a les solucions tecnològiques i les necessitats estimades en relació al control, manteniment i evolució del mateixes solucions.

Per fer la distribució d'hores necessàries s'ha considerat un còmput anual de 1.800 hores segons el conveni laboral de referència *"Resolució de 30 de desembre de 2016, de la Direcció General d'ocupació, per la qual es registra i publica el Conveni col·lectiu del sector d'empreses d'enginyeria i oficines d'estudis tècnics per any 2018"*.

Segon el rol del membre de l'equip s'han establert les necessitats de la seva aportació segons la fase del projecte.

S'han establert dues etapes per a l'execució del projecte: etapa de desenvolupament i implementació (estimada en 1,5 anys) i etapa de control, manteniment i evolució (estimada en 3,5 anys).

La taula adjunta identifica el número d'hores de referència necessàries per dur a terme el projecte.

Director del Projecte: Càlcul hores = hores conveni X percentatge previst X nº anys: (1.800 x 75% x 1,5) (1.800 x 25% x 3,5)	%	nº anys	Total Hores
	70%	1,5	1.890
	20%	3,5	1.260
		Total	3.150
Responsable HW	%	nº anys	Total Hores
	70%	1,5	1.890
	20%	3,5	1.260
		Total	3.150
Responsable SW	%	nº anys	Total Hores
	90%	1,5	2.430
	25%	3,5	1.575
		Total	4.005
Desenvolupament SW	%	nº anys	Total Hores
	95%	1,5	2.565
	95%	3,5	5.985
		Total	8.550
Responsable Anàlisi i Enginyeria	%	nº anys	Total Hores
	90%	1,5	2.430
	25%	3,5	1.575
		Total	4.005
Desenvolupament Especificacions	%	nº anys	Total Hores
	93%	1,5	2.514
	25%	3,5	1.575
		Total	4.089
Personal tècnic de suport	%	nº anys	Total Hores
	90%	1,5	2.430
	90%	3,5	5.670
		Total	8.100

1.4.2 Tipus horari aplicat

Es detalla a continuació en la taula adjunta **el tipus horari màxim** a aplicar segon dades de mercat estimats.

	Director Projecte				Cap tècnic				Desenvolupador				Tècnic suport			
	Brut/anyal	Cost empresa/anyal	Benefici	Tipus Horari	Brut/anyal	Cost empresa/anyal	Benefici	Tipus Horari	Brut/anyal	Cost empresa/anyal	Benefici	Tipus Horari	Brut/anyal	Cost empresa/anyal	Benefici	Tipus Horari
Conveni	23.618,28 €	30.703,76 €	30%	22,17 €	23.618,28 €	30.703,76 €	30%	22,17 €	23.618,28 €	30.703,76 €	30%	22,17 €	17.544,24 €	22.807,51 €	30%	16,47 €
Sou màxim mercat	97.000,00 €	126.100,00 €	30%	91,07 €	78.000,00 €	101.400,00 €	30%	73,23 €	43.000,00 €	55.900,00 €	30%	40,37 €	27.000,00 €	35.100,00 €	30%	25,35 €
Sou mitjà mercat	84.000,00 €	109.200,00 €	30%	78,87 €	68.000,00 €	88.400,00 €	30%	63,84 €	38.000,00 €	49.400,00 €	30%	35,68 €	24.000,00 €	31.200,00 €	30%	22,53 €
Sou mínim mercat	72.000,00 €	93.600,00 €	30%	67,60 €	58.000,00 €	75.400,00 €	30%	54,46 €	32.000,00 €	41.600,00 €	30%	30,04 €	20.000,00 €	26.000,00 €	30%	18,78 €
Aplicat				90,00 €				70,00 €				40,00 €				25,00 €

Els sous de mercat s'han seleccionat segon el rol en el projecte de:

Annex I a l'informe de necessitats relatiu al "Disseny, desenvolupament, implantació, posada en servei, manteniment i evolució de la solució tecnològica per a l'ús de dispositius mòbils NFC a la T-Mobilitat en els dos tipus d'ús genèrics: com a nou suport d'usuari sense contacte (SUS NFC) i com a terminal d'interacció amb l'usuari (TIU NFC personal)" exp. C-21/2018

1.4.3 Director Projecte

El sou màxim de mercat a aplicar pel perfil de Director de Projecte és de 97.000,00 €.

1.4.4 Cap tècnic

El sou màxim de mercat a aplicar pel perfil de Cap tècnic és de 78.000,00 €.

1.4.5 Tècnic Desenvolupador

El sou màxim de mercat a aplicar pel perfil de Tècnic Desenvolupador és de 43.000,00 €.

1.4.6 Tècnic de suport

El màxim de mercat a aplicar pel perfil de Tècnic de suport és de 27.000,00 €.

1.4.7 Resum cost màxim a aplicar

Resum del cost màxim de referència a aplicar per rol	Director del Projecte	Responsable Software	Responsable Hardware	Desenvolupador Software	Responsable Anàlisi i Enginyeria	Desenvolupador Especificacions	Tècnic de suport	TOTAL
Total Dies	394	501	501	1.069	501	511	1.013	4.488
Total Hores	3.150	4.005	4.005	8.550	4.005	4.089	8.100	35.904
Tipus horari	90	70	70	40	70	40	25	58
Cost màxim a aplicar (euros)	283.500	280.350	280.350	342.000	280.350	163.575	202.500	1.832.625

1.5 Cost de materials (equipament informàtic, equipament de seguretat, eines associades, etc.).

En la taula següent s'identifiquen els preus de referència segons mercat.

Concepte	Preu unitat.	Quantitat	Subtotal
Servidors emmagatzematge	5.833,76 €	8	46.670,08 €
Servidors VM	4.729,34 €	12	56.752,08 €
Servidors seguretat (CHSM) de referència	32.787,94 €	2	65.575,88 €
Llicències de manteniment de plaques HSM (anual)	2.162,05 €	10	21.620,48 €
Infraestructures de xarxes	12.890,94 €	2	25.781,88 €
CPD en Ubicació gener durant un mes (anual)	15.696,00 €	5	78.480,00 €
CPD en Ubicació febrer durant un mes (anual)	15.816,00 €	5	79.080,00 €
Connexió dedicada entre CPDs durant un mes	9.840,00 €	5	49.200,00 €
Manteniment anual d'equips (20% anual)	43.280,08 €	5	216.400,40 €
Instal·lació (hores)	35,00 €	160	5.600,00 €
	Total base		645.160,80 €
IPC + Marge d'error (3% anual)	19.354,82 €	5	96.774,12 €
	BI+GG (19%)		140.967,63 €
	Total		882.902,55 €
	Total aplicat		883.000,00 €

Annex I a l'informe de necessitats relatiu al "Disseny, desenvolupament, implantació, posada en servei, manteniment i evolució de la solució tecnològica per a l'ús de dispositius mòbils NFC a la T-Mobilitat en els dos tipus d'ús genèrics: com a nou suport d'usuari sense contacte (SUS NFC) i com a terminal d'interacció amb l'usuari (TIU NFC personal)" exp. C-21/2018

1.6 Altres costos associats (despeses de desplaçament, assistències a reunions, equipament de suport, despeses de formació, etc.).

En relació a aquest concepte es pot aplicar fins un cost del 3% del total, és a dir, un cost màxim a aplicar de **84.375 €**.

