

**Licitació per a la contractació per procediment obert subjecte a regulació
harmonitzada per a la contractació dels serveis i subministrament:**

“Disseny i evolució de la plataforma d’informació de rutes per Catalunya”

(Exp. C-6/2024)

- Lot 2-

Informe d’avaluació d’ofertes subjectes a judici de valor

Octubre 2024

1. Objecte de l'informe de valoració de les ofertes subjectes a judici de valor.

L'objecte de l'informe de valoració de les ofertes rebudes de la licitació per procediment obert subjecte a regulació harmonitzada per a l'adjudicació dels serveis de "*Disseny i evolució de la plataforma d'informació de rutes per Catalunya*". Aquest expedient consta de tres lots. El present informe té per objectiu analitzar i valorar les ofertes subjectes a judici de valor (sobre B) rebudes del Lot 2: Motors.

2. Criteris de valoració de les ofertes

El Plec de clàusules administratives particulars inclou a la l'apartat "H" secció "B", del quadre de característiques, els criteris de valoració de les ofertes tècniques (criteris subjectes a judici de valor) que s'han tingut en compte per valorar les ofertes presentades, procés que queda recollit en aquest informe.

2.1. Criteris de valoració subjectes a judici de valor (puntuació màxima 45 punts):

2.1.1. Proposta tècnica, plantejament general i seguiment (fins a 21 punts).

Es valorarà la coherència i adequació al projecte i dels serveis a prestar de la proposta tècnica ofertada pel licitador.

És preceptiu desenvolupar totes i cadascuna de les funcionalitats i requeriments tècnics identificats i descrits al plec tècnic PPT ja que tots són necessaris pel desenvolupament de les plataformes i eines a desenvolupar detallades al PPT. Així, d'acord amb les tasques a realitzar descrites a la clàusules 6 i 8 del PPT i conseqüents subapartats, el licitador ha de detallar la seva proposta tècnica per tal de poder valorar-la d'acord amb els següents subcriteris:

Metodologia de treball per a la identificació i especificació dels requeriments funcionals (i de seguretat quan escaigui) per desenvolupar. En aquest criteri, segons el lot es valorarà el següent:	
• crear una plataforma per a la captació, gestió i anàlisi de dades de mobilitat (lot 1) • proveir serveis de Routing i geocodificació (lot 2) • els components per planificar viatges (lot 3)	5 punts
Metodologia de treball així com les eines i tecnologies emprades pel disseny, desenvolupament i implantació dels mòduls, desenvolupament de software, serveis i elements de cada lot d'aquest plec	5 punts
Eines i principis d'arquitectura tecnològica per a la consecució dels objectius de cada lot	5 punts
Metodologia de treball, eines i principis d'arquitectura tecnològica per a la integració dels blocs dels lots amb altres blocs funcionals (planificadors de rutes actual Mou-te i SIT i els seus BackOffice de dades, proveïdors de dades de mobilitat, PIM plataformes ZBE i DUM) i entre els lots.	6 punts

Es valorarà la metodologia presentada pel licitador per a la prestació dels serveis en cadascun dels àmbits concrets que es detallen per a cadascun dels subcriteris, tenint en compte la

sistemàtica que utilitzarà per a dur a terme la prestació amb les especificitats particulars que garanteixin la seva correcta execució i interrelació amb l'ATM.

El licitador en base a la informació que consta al Plec de Prescripcions Tècniques haurà de presentar una proposta on descrigui breument la metodologia de treball que emprarà en la realització dels serveis. Es valorarà la metodologia presentada pel licitador que millori, desenvolupi i/o complementi les tasques pròpies enumerades al PPT. Altrament es valorarà negativament la manca de coherència de les tasques enumerades al PPT.

Així mateix es valorarà en aquest apartat les eines i arquitectures que, basades en les especificacions definides en el PPT proposarà el licitador.

Adicionalment es valora la identificació dels aspectes transcendents del servei i les mesures que es proposi adoptar per a garantir una adequada solució/tractament en cas de ser adjudicatari. No es valoraran els aspectes que siguin d'aplicació a generalitats del servei i per tant que no siguin rellevants.

Finalment es valorarà la solució tecnològica i metodològica, incloent terminis i integració amb la resta de treballs objecte del PPT que el licitador proposa.

2.1.2. Pla d'implantació (fins a 10 punts)

Els licitadors presentaran el seu pla d'implantació, d'acord al calendari de treball proposat, detallant la metodologia proposada per a desenvolupar el projecte i així assolir els objectius, indicant com a mínim:

- Fases de projecte
- Tasques que portarà a terme en cada una de les fases
- Sistemàtica de treball que aplicarà
- Els sistemes de control intern
- Detecció i seguiment d'incidències

Es valoraran les propostes presentades d'acord als següents subcriteris:

Planificació de les tasques, i rigor i coherència del programa i calendari de treball	3 punts
Sistemes de control intern, detecció i seguiment de potencials incidències així com anàlisi de riscos i potencials mesures correctores Per mitjà d'aquest criteri es valorarà la capacitat de detecció per part del licitador de possibles incidències que poden sorgir durant l'execució del contracte i que poden afectar al pla d'implantació, juntament amb solucions a aplicar davant l'aparició d'aquestes incidències durant la implantació del projecte	3 punts
Model d'explotació (operació i manteniment de la plataforma)	4 punts

Cada fase s'haurà de descriure de forma separada incloent el màxim detall i sempre donant resposta als requeriments amb una estructura que faciliti la valoració de l'oferta d'acord amb els criteris d'adjudicació. S'hauran de detallar plans, activitats i cronogrames associats, així com entrades, sortides, lliurables....

Es valorarà la metodologia, assignació de rols i processos i la identificació dels diferents sistemes de control intern del projecte i com aquests han de permetre dur a terme la gestió integral d'incidències i riscos.

Pel que fa al model d'explotació de la plataforma es valoraran metodologies proposades i una proposta de procediments associats a processos crítics d'aquestes fases.

2.1.3. Equip humà (14 punts)

Els licitadors presentaran la seva proposta d'equip humà detallant l'organigrama relacional i la relació dels rols de cada membre de l'equip, experiència en treballs similars, la seva dedicació i proposta de millora de l'equip.

El licitador indicarà clarament el funcionament general i específic de l'equip de treball proposat, valorant-se les ofertes presentades d'acord als següents subcriteris:

Relació de les activitats-tasques, dedicació rols i funcions per cada membre de l'equip de treball proposat	5 punts
Organigrama	2 punts
Experiència en projectes anteriors per l'equip de treball	4 punt
Propostes de millora sobre l'equip proposat, aportació de perfils o recursos addicionals	3 punts

Es valorarà l'estructura coherent i l'adequació de l'equip tècnic proposat als objectius del PPT detallant els rols, les responsabilitats, dedicacions i les funcions que assumirà cada membre de l'equip de treball tenint en compte que les tasques assignades a cadascun dels perfils sigui coherent, així com les dedicacions assignades a cadascun dels perfils siguin idònies per a desenvolupar-les.

Es valoraran aspectes de l'equip humà com les capacitats i mecanismes per dotar de flexibilitat i adaptabilitat dels recursos considerant les diferents fases i consideracions recollides en el PPT. S'indicaran els mecanismes que es disposa per garantir l'estabilitat dels recursos i així mantenir sota control la rotació de l'equip.

L'experiència prèvia en el desenvolupament de tasques similars a les que són objecte del contracte per part de l'equip que ha de participar permet reduir els terminis inherents a la corba d'aprenentatge de les tasques a desenvolupar, identificar les dificultats potencials que poden aparèixer durant l'execució del contracte així com permet l'aportació de solucions o alternatives viables provades amb anterioritat en experiències precedents, i identificar oportunitats de millora en la prestació del servei en termes d'eficiència o de major qualitat. L'experiència del personal assignat a la prestació del treballs a realitzar pot resultar determinant per garantir la qualitat de la prestació.

Es valorarà l'organigrama relacional entre els diferents equips tècnics i s'haurà d'exposar de forma clara i concisa la relació de jerarquies entre membres de l'equip si escau i la naturalesa de l'activitat entre les diferents figures de l'organigrama

Per altra banda, el licitador pot presentar especialistes més enllà de l'equip mínim establert a la solvència tècnica en matèries concretes que podran prestar suport en l'execució del contracte. Cal indicar el professional, la matèria sobre la qual s'efectuarà el recolzament i la indicació de les hores màximes anuals/dedicació prevista. Es valorarà cada especialista per separat fins a un màxim de 1 punt per cada millora proposada en funció de la matèria, l'experiència de l'especialista, i el nombre

d'hores màximes anuals. En cap cas la seva participació en l'execució del contracte suposarà un cost addicional.

Per tal d'acreditar l'equip humà, especialment pel que fa a l'experiència, el proposat adjudicatari haurà de poder demostrar els projectes enumerats mitjançant els Currículum Vitae dels membres de l'equip de treball assignat.

3. Ofertes rebudes i acceptades

Les ofertes rebudes i acceptades són:

1. UTE: NTT DATA EUROPE & LATAM GREEN ENGINEERING, SLU – NTT DATA SPAIN, SLU (en endavant UTE: NTT DATA EUROPE – NTT DATA SPAIN)
2. INETUM ESPAÑA, SA (en endavant, INETUM)
3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN TERRITORIAL Y POSICIONAMIENTO, SL (en endavant SITEP)
4. CONSULTORIA TECNICA NEXUS GEOGRAFICS, SL (en endavant NEXUS)
5. UTE: BABEL SISTEMAS DE INFORMACIÓN, SL- FOSTERING MOBILITY, SL (en endavant UTE: BABEL – MEEP)
6. ALTECH SOLUTIONS AND CONSULTING, SL (en endavant, ALTECH)

4. Qualificacions del sobre B

4.1. UTE: NTT DATA EUROPE – NTT DATA SPAIN

4.1.1. Proposta tècnica, plantejament general i seguiment

4.1.1.1. Metodologia de treball per a la identificació i especificació dels requeriments funcionals (i de seguretat quan escaigui) per desenvolupar la provisió de serveis de Routing i geocodificació.

La proposta de UTE: NTT DATA EUROPE – NTT DATA SPAIN presenta una metodologia rigorosa que abasta des de la identificació de les necessitats fins a la implementació final. En una primera fase, es duu a terme una recollida exhaustiva de requisits mitjançant tècniques com el Card Sorting i la co-creació, que permeten una comprensió profunda de les necessitats dels usuaris i considerem encertades. Un cop identificats aquests requisits, s'analitzen les diferents opcions i es proposen solucions alternatives, tenint en compte factors com la tecnologia disponible i les limitacions pressupostàries, fet que demostra una bona comprensió de les necessitats del projecte. La fase de disseny se centra en definir l'arquitectura del sistema, incloent-hi la selecció de les tecnologies i eines més adequades. Es creen diagrames de flux, models de dades i especificacions tècniques detallades. La seguretat és un aspecte clau en tot el procés de desenvolupament, integrant-se des del principi mitjançant l'aplicació d'estàndards com l'Esquema Nacional de Seguretat i el RGPD. S'analitzen els riscos i s'implementen mesures de seguretat proactives, fets que valorem molt positivament. Durant la fase de desenvolupament, s'apliquen pràctiques de desenvolupament segur (SSDLC) per garantir la qualitat i la seguretat del codi, realitzant proves exhaustives, incloent proves unitàries, d'integració i d'acceptació, per verificar que el sistema funciona correctament i compleix amb els requisits. Finalment, la fase d'implementació inclou la posada en marxa del sistema, la formació dels usuaris i l'establiment d'un pla de manteniment, monitoritzant contínuament el rendiment i la seguretat del sistema per detectar i corregir qualsevol problema.

Valoració: 5,00 sobre 5,00

4.1.1.2. Metodologia de treball així com les eines i tecnologies emprades pel disseny, desenvolupament i implantació dels mòduls, desenvolupament de software, serveis i elements d'aquest lot.

UTE: NTT DATA EUROPE – NTT DATA SPAIN proposa una metodologia híbrida per al desenvolupament del projecte, combinant els millors aspectes dels enfocaments en cascada (planificació detallada, fases definides) amb elements àgils (sprints, flexibilitat, enfocament en el valor del client). Aquest enfocament permet una planificació estable alhora que ofereix la flexibilitat necessària per adaptar-se als canvis i demandes del projecte. Es planteja Scrum com a metodologia àgil interna, permetent una gestió flexible i eficient del projecte. La proposta integra el concepte de DevSecOps per assegurar la qualitat, seguretat i col·laboració entre els equips, proposta que considerem encertada. La proposta busca automatitzar tasques recurrents per augmentar l'eficiència i reduir errors, fet que es valora positivament. Es proposa utilitzar eines específiques per a la gestió del projecte, la comunicació i l'automatització. Es prioritzen les funcionalitats que aporten un major valor al negoci, demostrant una bona comprensió de l'ambició del projecte. Valorem positivament que es fomenta la millora contínua a través de la revisió i ajust dels processos.

Valoració: 5,00 sobre 5,00

4.1.1.3. Eines i principis d'arquitectura tecnològica per a la consecució dels objectius d'aquest lot.

La proposta d'arquitectura ofereix una solució sòlida i escalable basada en el cloud, utilitzant contenidors i microserveis, garantint una alta disponibilitat, seguretat i flexibilitat per a complir amb els requisits del projecte. La plataforma s'allotjarà en un proveïdor cloud com Azure complint amb els estàndards de seguretat europeus. L'arquitectura està dissenyada per oferir una alta disponibilitat i escalabilitat, permetent adaptar-se a les demandes canviants del sistema. L'arquitectura de microserveis oberta proporciona els estàndards necessaris per facilitar la comunicació entre sistemes, amb una modularitat que permet una evolució més ràpida i independent de cada part del sistema, fet que demostra una bona comprensió de NTT Data dels reptes del projecte.

Valoració: 5,00 sobre 5,00

4.1.1.4. Metodologia de treball, eines i principis d'arquitectura tecnològica per a la integració dels blocs dels lots amb altres blocs funcionals (planificadors de rutes actual Mou-te i SIT i els seus BackOffice de dades, proveïdors de dades de mobilitat, PIM plataformes ZBE i DUM) i entre els lots.

La proposta presenta una solució tecnològica sòlida i moderna que s'alinea amb les millors pràctiques de desenvolupament de software. L'enfocament en microserveis, CI/CD i API Management, juntament amb una exhaustiva planificació de proves, garanteixen una plataforma fiable, escalable i fàcil de mantenir. La descripció de les integracions concretes amb el planificador de rutes actual, els Backoffice de dades del Lot 1 i les plataformes PIM, ZBE i DUM és genèrica i superficial, obviant la complexitat inherent.

Valoració: 5,00 sobre 6,00

4.1.2. Fase d'implantació

4.1.2.1. Planificació de les tasques, i rigor i coherència del programa i calendari de treball

UTE: NTT DATA EUROPE – NTT DATA SPAIN presenta una planificació detallada i ben estructurada del projecte, amb un especial èmfasi en la gestió de les múltiples integracions requerides. El cronograma proposat garanteix una captura exhaustiva dels requisits per a cada integració, assegurant així un acoblament fluid entre els diferents sistemes. Pel que fa a les eines, es proposa l'ús de Microsoft Project o alternatives similars per a la planificació general del projecte, mentre que Chlonika Shori s'utilitzarà per gestionar els fluxos de treball específics de cada integració, facilitant la visualització de les dependències i el seguiment de les tasques. UTE: NTT DATA EUROPE – NTT DATA SPAIN demostra una comprensió profunda dels requeriments del projecte i presenta un pla realista i ben estructurat per a la seva execució.

Valoració: 3,0 sobre 3,00

4.1.2.2. Sistemes de control intern, detecció i seguiment de potencials incidències així com anàlisi de riscos i potencials mesures correctores.

La proposta presenta una aproximació sòlida i estructurada per a la gestió de riscos i el control de qualitat del projecte basada en un sistema de gestió de la qualitat certificat segons la norma ISO 9001, fet que es valora positivament. A través d'aquest sistema, s'estableix un procés detallat per a la identificació i avaluació de tots els possibles riscos, tant tècnics com organitzatius, que podrien afectar el projecte. Així mateix, es defineix una metodologia clara per a la gestió d'incidències, des de la seva detecció inicial fins a la seva resolució i seguiment. Aquesta metodologia garanteix una resposta ràpida i efectiva davant de qualsevol problema que pugui sorgir. La proposta també fa èmfasi en la utilització d'eines específiques per a la gestió de projectes, les quals faciliten l'organització, el control i el seguiment de les diferents tasques. A més, es destaca la necessitat de treballar en un procés de millora contínua, revisant periòdicament els processos i identificant noves oportunitats per millorar el rendiment del projecte. Tot i que la proposta de NTT Data ofereix una base sòlida, manca aprofundir en alguns aspectes concrets, com ara la definició detallada de certs procediments, la implicació prevista de l'ATM en el procés de control de qualitat i la definició d'indicadors clau de rendiment per mesurar l'efectivitat de les mesures implementades.

Valoració: 2,75 sobre 3,00

4.1.2.3. Model d'explotació (operació i manteniment de la plataforma).

El model d'explotació proposat per UTE: NTT DATA EUROPE – NTT DATA SPAIN presenta un enfocament integral i detallat per assegurar el funcionament i manteniment òptims de la plataforma. La proposta abasta una gamma completa d'activitats, des de la càrrega inicial de dades i la integració amb altres sistemes fins a l'atenció al client i la gestió d'incidències. Els aspectes més rellevants del model són el seu enfocament proactiu, la gestió d'incidències eficient i la millora contínua. El model proposat garanteix la correcta integració amb altres sistemes existents, assegurant la fluïdesa de la informació i l'optimització dels processos. Això permet evitar duplicitats de dades i facilita la interoperabilitat amb altres aplicacions. No obstant això, es podria aprofundir en el nivell de detall dels procediments, de manera que siguin fàcilment comprensibles per tot el personal implicat en el projecte. Es troba a faltar l'especificació de les eines que s'utilitzaran per a la gestió d'incidències, la monitorització de sistemes i la generació d'informes. Aquestes eines haurien d'estar alineades amb les necessitats del projecte i amb el pressupost disponible. També caldria establir indicadors clau de rendiment (KPIs) per mesurar l'eficàcia de l'explotació de la plataforma i detectar possibles àrees de millora, aspecte no degudament tractat en la proposta. Aquests indicadors haurien d'estar relacionats amb els objectius del projecte i amb les necessitats dels usuaris.

Valoració: 3,00 sobre 4,00

4.1.3. Equip de treball

4.1.3.1. Relació de les activitats-tasques, dedicació, rols i funcions per cada membre de l'equip de treball proposat.

La proposta presentada de l'equip de treball dona resposta perfectament als requeriments del PPT, indicant la participació de tots els perfils sol·licitats, les seves dedicacions i els rols. Es valora de forma molt positiva l'anàlisi previ de possibles riscos que poden sorgir durant el desenvolupament del projecte i potencials mesures correctores. A nivell de responsabilitats i funcions, tot i que s'identifiquen una sèrie de rols i la implicació per cada membre de l'equip, es troba a faltar un major detall per a cada perfil.

Valoració: 4,50 sobre 5,00

4.1.3.2. Organigrama

L'organigrama presentat és clar i concís, però es troba a faltar un major detall de la jerarquia relacional entre els diferents membres dels equips que en formen part, la naturalesa de l'activitat de cada figura i la coordinació entre els diferents equips.

Valoració: 1,50 sobre 2,00

4.1.3.3. Experiència aportada en projectes anteriors per l'equip de treball.

La proposta detalla l'experiència de cada membre de l'equip en projectes anteriors relacionats amb l'objecte d'aquesta licitació en àrees com el Routing i la geocodificació aplicats al MaaS i el transport públic. Es troba a faltar més detall sobre els projectes anteriors però es valora de forma positiva el detall de les funcions de l'equip de NTT Data en cadascun d'aquests projectes destacats.

Valoració: 3,75 sobre 4,00

4.1.3.4. Propostes de millora sobre l'equip proposat, aportació de perfils o recursos addicionals.

La proposta presenta quatre perfils addicionals que complementen d'una forma molt adequada l'estructura mínima demanada al plec, en àrees com GIS, seguretat, innovació i transformació digital. Es valora de forma molt positiva l'experiència prèvia aportada per cadascun dels perfils addicionals, el detall de les activitats a realitzar durant l'execució del projecte, així com la proposta de dedicació prevista.

Valoració: 3,00 sobre 3,00

Total valoració oferta tècnica [UTE: NTT DATA EUROPE – NTT DATA SPAIN]: 41,50 punts

4.2. Inetum

4.2.1. Proposta tècnica, plantejament general i seguiment

4.2.1.1. Metodologia de treball per a la identificació i especificació dels requeriments funcionals (i de seguretat quan escaigui) per desenvolupar la provisió de serveis de Routing i geocodificació.

Inetum presenta una metodologia de treball estructurada i detallada per a la identificació i especificació dels requeriments funcionals dels serveis de routing i geocodificació. Es proposa utilitzar tècniques com diagrames de flux, diagrames de cas d'ús, anàlisis de tasques i matrius de traçabilitat per refinar els requisits. Valorem positivament la inclusió de consideracions de seguretat des de les fases inicials del projecte. La proposta de procés iteratiu per a la definició i refinament dels requeriments, incloent sessions de treball amb l'ATM, és adequada. Es considera encertat l'anàlisi de riscos i definició de mesures de mitigació en etapes primerenques. La utilització d'eines col·laboratives com la suite d'Atlassian (Jira i Confluence) per a la gestió de tasques i documentació de requisits és adequada, així com Figma per al disseny d'interfícies d'usuari, proporcionant un entorn col·laboratiu i visual. Es valora molt positivament la metodologia de Security by Design, amb un departament de Ciberseguretat que assessorarà en totes les fases del projecte. No obstant, manca detall en l'estratègia de gestió de canvis en els requeriments al llarg del cicle de vida del projecte. Tot i que es menciona la gestió de requisits com una fase, no s'aprofundeix prou en com es gestionaran els canvis en els requeriments una vegada el projecte estigui en marxa, especialment considerant la naturalesa evolutiva dels sistemes de routing i geocodificació.

Valoració: 4,00 sobre 5,00

4.2.1.2. Metodologia de treball així com les eines i tecnologies emprades pel disseny, desenvolupament i implantació dels mòduls, desenvolupament de software, serveis i elements d'aquest lot.

Inetum presenta una metodologia de treball i un conjunt d'eines i tecnologies ben definits, incloent un marc metodològic àgil i solvent basat en Dual Track Scrum. La utilització de l'eina corporativa del CTTI, Clarity, per a la gestió del desenvolupament i ValueEdge per al seguiment del cicle de vida són adequades a les necessitats del projecte. Els sprints proposats de 3 setmanes per al desenvolupament iteratiu i incremental permeten una gestió àgil del projecte, junt amb la utilització d'eines estàndard de mercat com JIRA per a la gestió de tasques i Confluence per a la gestió de la documentació de requisits, i de Figma per al disseny d'interfícies d'usuari, proporcionant un entorn col·laboratiu i visual. La utilització d'eines estàndard de la indústria per al control de versions (GitLab), construcció (Docker), proves unitàries, control de qualitat (SonarQube) i integració contínua (Jenkins) és una elecció encertada. No obstant, manca detall en la planificació de les proves de rendiment i escalabilitat del sistema. Mentre que la proposta tècnica és sòlida en termes de metodologia i eines de desenvolupament, no s'especifica suficientment com es validarà que el sistema pot gestionar els volums de dades i usuaris esperats en condicions reals, especialment en situacions de pic de demanda. Un pla més detallat de proves de càrrega i estrès hauria demostrat una consideració més completa dels reptes operatius del sistema en producció, particularment important per a un sistema de routing i geocodificació que pot experimentar fluctuacions significatives en la demanda.

Valoració: 4,00 sobre 5,00**4.2.1.3. Eines i principis d'arquitectura tecnològica per a la consecució dels objectius d'aquest lot.**

Inetum presenta una arquitectura tecnològica robusta i ben pensada per assolir els objectius del Lot 2. Destaquen la utilització de Jmix com a plataforma de desenvolupament d'aplicacions empresarials basada en Java, proporcionant un conjunt robust d'eines i components; una arquitectura basada en components modulars que faciliten l'escalabilitat i el manteniment; l'ús de tecnologies modernes com Spring i Vaadin per a la capa d'interfície gràfica; un model de seguretat robust basat en Spring Security; una arquitectura en capes (controladors, serveis, repositoris) que facilita l'organització del codi i millora la capacitat de manteniment. L'aposta tecnològica és solvent en la utilització de JPA (Java Persistence API) per a l'accés eficient i flexible a les dades, amb suport per a bases de dades SQL i NoSQL. La creació de serveis RESTful i SOAP per a la integració amb altres sistemes és adequada. La utilització de Gradle i Maven per a la gestió de projectes, facilitant la compilació, empaquetat i automatització de proves, és una bona elecció, així com l'ús de Docker i Kubernetes per a la contenització i orquestració d'aplicacions i Quartz per a la planificació de tasques programades. Es valora molt positivament l'enfocament en l'escalabilitat, la seguretat i la flexibilitat de la solució proposada, així com l'ús de tecnologies modernes i estàndards de la indústria. No obstant, manca detall en l'estratègia de gestió de dades en cas de fallada o indisponibilitat temporal dels serveis cloud. Mentre que la proposta tècnica és sòlida en termes d'arquitectura i tecnologies utilitzades, no s'aprofundeix prou en els mecanismes de resiliència i continuïtat del servei en escenaris de fallada parcial o total de la infraestructura cloud.

Valoració: 4,00 sobre 5,00**4.2.1.4. Metodologia de treball, eines i principis d'arquitectura tecnològica per a la integració dels blocs dels lots amb altres blocs funcionals (planificadors de rutes actual Mou-te i SIT i els seus BackOffice de dades, proveïdors de dades de mobilitat, PIM plataformes ZBE i DUM) i entre els lots.**

Inetum presenta una proposta detallada i ben estructurada per a la integració dels diferents blocs funcionals i lots del projecte, amb una metodologia centrada en l'establiment pragmàtic dels límits del sistema per prevenir la replicació i redundància de lògica de programari. La creació d'una documentació d'integració exhaustiva que detalla protocols de comunicació, formats d'intercanvi de dades i diccionari de codis d'error demostra una bona comprensió de les necessitats del projecte. La utilització d'eines de documentació i integració estàndard del mercat, com OpenApi3.0 amb estils basats en Swagger, és solvent. La implementació d'una API Gateway (com WSO2, Kong o Gravitee) per centralitzar la seguretat i el control d'accés és una bona elecció, així com l'ús de diferents protocols de comunicació especialitzats segons la naturalesa de les dades transmeses (API REST, cues AMQP, GraphQL, SFTP). Es proposa de forma encertada el desenvolupament de components de sincronització ETL per a la integració amb sistemes externs. La implementació del principi d'inversió de dependències garanteix l'autonomia dels components. Es valora molt positivament l'enfocament en l'estandardització, la seguretat i la flexibilitat de les integracions proposades. No obstant, es troba a faltar més detall en l'estratègia de gestió de versions i compatibilitat entre els diferents components integrats. La proposta tècnica és sòlida en termes d'arquitectura i protocols d'integració, tanmateix no s'aprofundeix prou en com es gestionaran les actualitzacions i canvis en els diferents sistemes integrats al llarg del temps, especialment considerant la diversitat de sistemes i proveïdors involucrats.

Un pla més detallat de gestió de canvis i versions hauria demostrat una consideració més completa dels reptes de manteniment a llarg termini d'un ecosistema tan complex. Aquesta mancança podria ser especialment crítica en un entorn on els diferents components (planificadors de rutes, sistemes de BackOffice, plataformes ZBE i DUM) poden evolucionar a ritmes diferents.

Valoració: 4,5 sobre 6,00

4.2.2. Fase d'implantació

4.2.2.1. Planificació de les tasques, i rigor i coherència del programa i calendari de treball

La proposta de planificació de tasques, programa i calendari de treball presentada per Inetum és completa, detallada i coherent. Demostra un coneixement profund dels requeriments del projecte i presenta un pla realista i ben estructurat per a la seva execució. La inclusió de fases de proves pilot i la proposta de lliurament del MVP mostren una consideració acurada de les necessitats de l'ATM.

Valoració: 3,00 sobre 3,00

4.2.2.2. Sistemes de control intern, detecció i seguiment de potencials incidències així com anàlisi de riscos i potencials mesures correctores.

Es valora molt positivament l'enfocament proactiu en la gestió de riscos i incidències presentat per Inetum, així com la integració de consideracions de seguretat des de les fases inicials del projecte. El sistema de control intern, detecció i seguiment d'incidències, així com l'anàlisi de riscos i les mesures correctores proposades són complets, detallats i s'adapten perfectament als requeriments del projecte. La combinació d'eines automatitzades, processos ben definits i un enfocament proactiu en la gestió de la qualitat i els riscos demostra una comprensió profunda dels desafiaments associats a un projecte d'aquesta magnitud i complexitat.

Valoració: 3,00 sobre 3,00

4.2.2.3. Model d'explotació (operació i manteniment de la plataforma).

Inetum presenta un model d'explotació complet i ben estructurat per a l'operació i manteniment. Es proposa una supervisió contínua del correcte funcionament de tots els components, funcionalitats i infraestructura, incloent la supervisió del correcte funcionament de les integracions amb la resta de l'ecosistema de Serveis Integrats de Mobilitat. Es proposa la planificació de proves FAT (Factory Acceptance Test) durant tot el procés de desenvolupament, proves SAT (Site Acceptance Test) en l'entorn de producció real. Es presenta un pla de transferència tecnològica detallat i solvent per garantir la continuïtat del servei. Es proposen pautes i millors pràctiques per facilitar el canvi de proveïdor de serveis al núvol i la portabilitat de les dades, fets que valorem positivament. S'inclou un procés de formació per als usuaris finals del sistema, requeriment necessari i ben contemplat a la proposta. En general, es valora molt positivament l'enfocament integral que cobreix tots els aspectes de l'operació i manteniment, així com la consideració de la transferència de coneixement i la gestió del canvi. No obstant això, hem trobat una manca de detall en l'estratègia de monitorització i gestió proactiva del rendiment del sistema. La proposta cobreix exhaustivament els aspectes de manteniment i supervisió general, tanmateix no s'aprofundeix prou en com es realitzarà la

monitorització contínua del rendiment del sistema, especialment en termes de latència, temps de resposta i utilització de recursos. Un pla més detallat sobre la implementació d'eines de monitorització en temps real, establiment de llindars d'alerta i protocols d'escalat per a la gestió proactiva de problemes de rendiment hauria demostrat una consideració més completa dels reptes operatius d'un sistema de routing i geocodificació que requereix alta disponibilitat i rendiment consistent.

Valoració: 3,00 sobre 4,00

4.2.3. Equip de treball

4.2.3.1. Relació de les activitats-tasques, dedicació, rols i funcions per cada membre de l'equip de treball proposat.

La proposta presenta una relació de rols, funcions i tasques dels membres de l'equip ben definits i amb una clara assignació de responsabilitats. Les funcions de cada rol definit es consideren molt adequades, així com les tasques descrites. Tot i això, la proposta no defineix la dedicació de cada membre de l'equip per a cadascuna de les fases ni les hores de dedicació en cap dels perfils.

Valoració: 2,50 sobre 5,00

4.2.3.2. Organigrama

L'organigrama presentat és clar i concís, però es troba a faltar un major detall de la jerarquia relacional entre els diferents membres dels equips que en formen part, la naturalesa de l'activitat de cada figura i la coordinació entre els diferents equips.

Valoració: 1,50 sobre 2,00

4.2.3.3. Experiència aportada en projectes anteriors per l'equip de treball.

La proposta detalla l'experiència de cada membre de l'equip en projectes anteriors relacionats amb l'objecte d'aquesta licitació en àrees com el Routing i la geocodificació aplicada al MaaS i el transport públic. Es valora de forma molt positiva el detall de les funcions de l'equip d'Inetum en cadascun d'aquests projectes destacats.

Valoració: 4,00 sobre 4,00

4.2.3.4. Propostes de millora sobre l'equip proposat, aportació de perfils o recursos addicionals.

La proposta de millora de l'equip proposat es considera adequada, amb l'aportació de dos rols que complementen clarament l'equip inicial i aporten un valor significatiu al projecte. La inclusió del rol de control de qualitat demostra una visió holística que va més enllà dels aspectes tècnics. Es troba a faltar la dedicació dels perfils proposats.

Valoració: 1,75 sobre 3,00

Total valoració oferta tècnica [Inetum]: 35,25 punts

4.3. SITEP

4.3.1. Proposta tècnica, plantejament general i seguiment

4.3.1.1. Metodologia de treball per a la identificació i especificació dels requeriments funcionals (i de seguretat quan escaigui) per desenvolupar la provisió de serveis de Routing i geocodificació.

SITEP presenta una metodologia de treball ben estructurada i detallada per a la identificació i especificació dels requeriments funcionals dels serveis de routing i geocodificació. Proposa utilitzar una metodologia en cascada (Prince 2) per a la fase inicial de Disseny, que inclou la identificació i especificació de requeriments. Planteja un enfocament de "gestió per excepció" per elevar aspectes crítics de disseny a nivells executius o estratègics, facilitant la coordinació entre lots. Defineix un procés clar amb accions específiques: presa de contacte inicial, anàlisi d'informació i requeriments, preparació del disseny, i acceptació del disseny. Proposa l'ús d'eines estàndard com Teams, Sharepoint o JIRA Confluence per a la gestió documental i el seguiment. Es valora molt positivament l'enfocament detallat i estructurat, així com la consideració dels aspectes de coordinació entre lots i amb l'ATM. No obstant, manca detall en l'enfocament específic per als requeriments de seguretat. La proposta no aprofundeix suficientment en com s'integraran els aspectes de seguretat des de les fases inicials del projecte, especialment considerant la sensibilitat de les dades de mobilitat. Aquest aspecte és crític per al desenvolupament robust i segur dels serveis de routing i geocodificació.

Valoració: 4,00 sobre 5,00

4.3.1.2. Metodologia de treball així com les eines i tecnologies emprades pel disseny, desenvolupament i implantació dels mòduls, desenvolupament de software, serveis i elements d'aquest lot.

SITEP presenta una metodologia de treball i un conjunt d'eines i tecnologies ben definits per al disseny, desenvolupament i implantació dels mòduls del Lot 2, proposant la utilització d'una metodologia àgil (Scrum) per a la fase d'implementació/implantació. Implementa un cicle d'integració contínua orientada a contenidors amb metodologia DevSecOps, que considerem apropiat. Utilitza eines estàndard de la indústria per al control de versions (Git), construcció (Maven, Docker), proves unitàries, control de qualitat (SonarQube), i integració contínua (Jenkins). Inclou plans detallats per a proves funcionals, d'integració i de regressió. Es valora molt positivament l'enfocament en metodologies àgils, la integració contínua i l'ús de tecnologies modernes i estàndards de la indústria.

Valoració: 5,00 sobre 5,00

4.3.1.3. Eines i principis d'arquitectura tecnològica per a la consecució dels objectius d'aquest lot.

SITEP presenta una arquitectura tecnològica robusta i ben pensada per assolir els objectius del Lot 2. Proposa una arquitectura orientada a microserveis, facilitant la independència en el desenvolupament, l'escalabilitat, la resiliència i la flexibilitat tecnològica. Planteja l'ús de solucions serverless per facilitar l'administració, l'escalabilitat i garantir l'alta disponibilitat. Defineix

components d'arquitectura transversals com el sistema de monitorització, autenticació i autorització, i un event bus per a la comunicació asíncrona. Proposa l'ús de tecnologies cloud modernes com Azure Functions, Azure API Management, Azure Active Directory, entre d'altres. Presenta una arquitectura detallada per al motor de geocodificació, incloent serveis de geocodificació, actualització de dades, IA, base de dades, sistema de caché, i APIs REST. Defineix una arquitectura similar per al motor de càlcul de rutes, incloent un motor de tercers complementat amb algorismes i funcionalitats addicionals. Proposa l'ús de bases de dades espacials (PostgreSQL amb PostGIS) per a l'emmagatzematge eficient de dades geogràfiques. Inclou consideracions per a la integració amb sistemes externs com les plataformes ZBE i DUM. Manca detall en l'estratègia de gestió de dades en cas de fallada o indisponibilitat temporal dels serveis cloud. La proposta tècnica és sòlida en termes d'arquitectura i tecnologies utilitzades, tanmateix no s'aprofundeix prou en els mecanismes de resiliència i continuïtat del servei en escenaris de fallada parcial o total de la infraestructura cloud. Aquest aspecte és crucial per garantir la disponibilitat contínua dels serveis de routing i geocodificació.

Valoració: 4,00 sobre 5,00

4.3.1.4. Metodologia de treball, eines i principis d'arquitectura tecnològica per a la integració dels blocs dels lots amb altres blocs funcionals (planificadors de rutes actual Mou-te i SIT i els seus BackOffice de dades, proveïdors de dades de mobilitat, PIM plataformes ZBE i DUM) i entre els lots.

SITEP presenta una proposta detallada i ben estructurada per a la integració dels diferents blocs funcionals i lots del projecte. Proposa una arquitectura basada en microserveis que facilita la integració i l'escalabilitat. Planteja l'ús, que considerem adequat, d'APIs REST per a la comunicació entre els diferents sistemes i lots. Implementa un Event Bus per a la comunicació asíncrona entre els diferents microserveis. Proposa l'ús de processos ETL basats en Azure Functions i Azure Data Factory per a la ingesta i transformació de dades de diferents fonts. Proposa la implementació de cues de missatges per a la gestió d'esdeveniments en temps real. Suggereix l'ús d'Azure API Management per a la gestió centralitzada de les APIs. Planteja l'ús d'Azure Active Directory per a l'autenticació i autorització entre sistemes. Proposa la implementació de mecanismes de monitorització i alertes per detectar problemes d'integració. Es valora positivament l'enfocament en la interoperabilitat, l'ús d'estàndards oberts i la consideració de les necessitats específiques d'integració amb els diferents sistemes i lots del projecte. No obstant, el plantejament és força genèric i no reflecteix de forma prou curosa els reptes tecnològics d'integració entre lots tan interdependents.

Valoració: 4,75 sobre 6,00

4.3.2. Fase d'implantació

4.3.2.1. Planificació de les tasques, i rigor i coherència del programa i calendari de treball

Es valora molt positivament la coherència entre les tasques planificades i els objectius del projecte, així com l'alineació amb la metodologia de treball proposada. La proposta de planificació de tasques, programa i calendari de treball presentada per SITEP és completa, detallada i coherent. Demostra una comprensió profunda dels requeriments del projecte i presenta un pla realista i ben estructurat per a la seva execució.

Valoració: 3,00 sobre 3,00**4.3.2.2. Sistemes de control intern, detecció i seguiment de potencials incidències així com anàlisi de riscos i potencials mesures correctores.**

SITEP presenta un enfocament complet per al control intern, la gestió d'incidències i l'anàlisi de riscos. Implementa sistemes de control intern basats en metodologies SCRUM i ITIL. Utilitza eines de gestió de projectes àgils (JIRA) per al seguiment de tasques i incidències. Estableix un sistema de gestió documental per centralitzar i organitzar tota la informació del projecte. Es valora molt positivament l'enfocament proactiu en la gestió de riscos i incidències, així com la integració de consideracions de seguretat des de les fases inicials del projecte.

Valoració: 3,00 sobre 3,00**4.3.2.3. Model d'explotació (operació i manteniment de la plataforma.**

SITEP presenta un model d'explotació complet i ben estructurat per a l'operació i manteniment de la plataforma, amb un model basat en la metodologia ITIL de Gestió dels Serveis de TI, amb un enfocament àgil. Estableix una finestra multicanal per centralitzar les gestions, utilitzant una eina de ticketing (JIRA). Implementa un sistema de monitoratge modern utilitzant eines com Azure Monitor, Azure Application Insights i Azure Service Health. Proposa un seguiment detallat dels serveis i processos del projecte mitjançant Azure Dashboard. Destaquem positivament l'ús d'algorismes d'aprenentatge automàtic per a la predicció de situacions de risc. Es valora positivament l'enfocament integral que combina pràctiques modernes de desenvolupament i operacions, així com la flexibilitat per adaptar-se a futures necessitats. No obstant, tot i que la proposta és sòlida i ben estructurada, manca detall en el pla de transició i transferència de coneixement a l'ATM. La proposta cobreix extensivament els aspectes tècnics de l'operació i manteniment, tanmateix no aprofundeix suficientment en com es realitzarà la transferència de coneixements i habilitats al personal de l'ATM per assegurar la sostenibilitat a llarg termini del sistema. L'arquitectura proposada per SITEP és robusta però manca detall en l'estratègia de gestió de dades en cas de fallada o indisponibilitat temporal dels serveis cloud. Mentre que la proposta tècnica és sòlida en termes d'arquitectura i tecnologies utilitzades, no s'aprofundeix prou en els mecanismes de resiliència i continuïtat del servei en escenaris de fallada parcial o total de la infraestructura cloud. Aquest aspecte és crucial per garantir la disponibilitat contínua dels serveis de routing i geocodificació.

Valoració: 2,50 sobre 4,00**4.3.3. Equip de treball****4.3.3.1. Relació de les activitats-tasques, dedicació, rols i funcions per cada membre de l'equip de treball proposat.**

L'equip presentat a la proposta compleix tant a nivell de rols, com de tasques i dedicacions a les condicions mínimes definides al plec. Es valora d'una forma molt adequada el detall de les responsabilitats assignades a cada perfil de l'equip de treball i la versatilitat dels perfils. A nivell de dedicació, es destaca la flexibilitat indicada a la proposta, segons necessitats finals del projecte.

Valoració: 5,00 sobre 5,00**4.3.3.2. Organigrama**

Es presenta un organigrama detallat basat en tres grans blocs on es mostren de forma clara i concisa les relacions de jerarquia i interdependència entre els diferents equips de treball i blocs, relacions que es consideren molt adequades. Es descriu de forma molt concreta la naturalesa de les relacions entre cadascun d'aquests equips i les prioritats de cada grup de treball amb orientació a l'eficiència i a facilitar l'escalabilitat futura.

Valoració: 2,00 sobre 2,00**4.3.3.3. Experiència aportada en projectes anteriors per l'equip de treball.**

Es destaca a la proposta l'àmplia experiència de l'equip en diferents aspectes crítics del projecte, que inclouen l'aspecte de disseny, desenvolupament tècnic o gestió de projectes. Es valora de forma molt positiva l'experiència a nivell regional en àrees com el routing i la geocodificació aplicades al MaaS i el transport públic.

Valoració: 4,00 sobre 4,00**4.3.3.4. Propostes de millora sobre l'equip proposat, aportació de perfils o recursos addicionals.**

Es proposa un equip addicional de quatre persones que es considera molt adequat, ja que són perfils complementaris que aporten una experiència molt important i rellevant per al projecte, enfocada en el context de mercat i mobilitat local. Les funcions assignades per els quatre perfils encaixen perfectament amb els objectius dels projecte i es valora de forma molt positiva el detall en la dedicació indicada per a cadascun dels perfils com la proposta de millores de les capacitats de l'equip proposat.

Valoració: 3,00 sobre 3,00**Total valoració oferta tècnica [SITEP]: 40,25 punts**

4.4. Nexus

4.4.1. Proposta tècnica, plantejament general i seguiment

4.4.1.1. Metodologia de treball per a la identificació i especificació dels requeriments funcionals (i de seguretat quan escaigui) per desenvolupar la provisió de serveis de Routing i geocodificació.

Nexus presenta una metodologia de treball sòlida i ben estructurada per a la identificació i especificació dels requeriments funcionals dels serveis de routing i geocodificació. La proposta destaca per l'enfocament en la visió estratègica, alineant-se amb el Mobility Strategy and Action Plan de la Comissió Europea. La proposta d'una metodologia en quatre fases, Visió estratègica, Situació actual, Situació desitjada i Pla d'acció, és solvent i adequada a les necessitats del projecte. La utilització del mètode MoSCoW per prioritzar requeriments es valora positivament. Es valora molt positivament l'enfocament estratègic i la consideració de l'ecosistema existent, així com la proposta d'utilitzar mètodes estructurats per a la priorització i estimació dels requeriments.

Valoració: 5,00 sobre 5,00

4.4.1.2. Metodologia de treball així com les eines i tecnologies emprades pel disseny, desenvolupament i implantació dels mòduls, desenvolupament de software, serveis i elements d'aquest lot.

Nexus presenta una metodologia de treball i un conjunt d'eines i tecnologies ben definits per al disseny, desenvolupament i implantació dels mòduls del Lot 2. Proposa un marc metodològic solvent que organitza les activitats en Planificació, Execució i Gestió, amb la combinació de principis de la ISO9001, PMBOOK, metodologies Agile, pràctiques Scrum i utilització de DevOps. Les decisions tècniques proposades són adequades al que requereix el projecte, incloent la utilització de GitLab com a repositori de codi amb gestió de versions; les eines de construcció com Maven per Java i npm per Angular; la implementació de testos automàtics amb eines com Spring Testing / JUnit i SonarQube; la utilització de Jenkins o GitLab CI per a la integració contínua; la proposta de "dockerització" i ús de Kubernetes per facilitar els desplegaments i l'escalabilitat; la implementació d'eines de monitoratge com ELK i Nagios; l'enfocament en la qualitat del codi amb principis SOLID, GRASP i patrons de disseny. Es valora molt positivament l'enfocament integral que combina metodologies àgils amb pràctiques DevOps, així com l'ús d'eines modernes i estàndards de la indústria.

Valoració: 5,00 sobre 5,00

4.4.1.3. Eines i principis d'arquitectura tecnològica per a la consecució dels objectius d'aquest lot.

Nexus presenta una arquitectura tecnològica robusta i ben pensada per assolir els objectius del Lot 2 que inclou arquitectura dividida en 4 capes, presentació, lògica de negoci, emmagatzematge i fonts de dades externes; utilització d'una API Gateway (WSO2) per centralitzar la seguretat i el control d'accés; implementació d'una arquitectura de microserveis; orquestrador de rutes i un orquestrador de geocoding amb capacitats de Machine Learning; utilització de bases de dades PostgreSQL amb PostGIS per a dades geogràfiques; implementació d'un sistema de balanceig de càrrega entre diferents

proveïdors de geocoding; proposta d'utilització d'OpenStreetMap (OSM) com a font principal de dades viàries; implementació de contenidors i Kubernetes per a la gestió de l'arquitectura física. Es valora molt positivament l'enfocament en l'escalabilitat, la seguretat i la flexibilitat de la solució proposada, així com l'ús de tecnologies obertes i estàndards de la indústria. No obstant, manca detall en l'estratègia de recuperació davant desastres i continuïtat del negoci. Mentre que l'arquitectura proposada és robusta i escalable, no s'aprofundeix prou en com es gestionarien les situacions de fallada total o parcial del sistema, especialment considerant la criticitat del servei en l'àmbit de la mobilitat.

Valoració: 4,00 sobre 5,00

4.4.1.4. Metodologia de treball, eines i principis d'arquitectura tecnològica per a la integració dels blocs dels lots amb altres blocs funcionals (planificadors de rutes actual Mou-te i SIT i els seus BackOffice de dades, proveïdors de dades de mobilitat, PIM plataformes ZBE i DUM) i entre els lots.

Nexus presenta una proposta detallada i ben estructurada per a la integració dels diferents blocs funcionals i lots del projecte, incloent la implementació d'una API Gateway (WSO2) per centralitzar la seguretat i el control d'accés a tots els recursos de la plataforma; la utilització d'APIs RESTful per a la comunicació entre els diferents sistemes i lots; la implementació de protocols i formats estandarditzats com OpenAPI, OGC, OAuth 2.0, GTFS, GTFS-RT, NeTEx, Siri, GBFS, OSM, entre d'altres; la proposta d'integració amb sistemes externs com ZBE i DUM mitjançant APIs dedicades; l'enfocament en la interoperabilitat i l'ús d'estàndards oberts per facilitar les integracions. En general, es valora molt positivament l'enfocament en l'estandardització, la seguretat i la flexibilitat de les integracions proposades. No obstant, caldria més detall en l'estratègia de gestió de canvis i actualitzacions dels sistemes integrats. La proposta tècnica és sòlida en termes d'arquitectura i protocols d'integració, tanmateix no s'aprofundeix prou en com es gestionaran les actualitzacions i canvis en els diferents sistemes integrats al llarg del temps, especialment considerant la diversitat de sistemes i proveïdors involucrats.

Valoració: 5,25 sobre 6,00

4.4.2. Fase d'implantació

4.4.2.1. Planificació de les tasques, i rigor i coherència del programa i calendari de treball

Es valora molt positivament la coherència entre les tasques planificades i els objectius del projecte, així com l'alineació amb la metodologia de treball proposada. La proposta de planificació de tasques, programa i calendari de treball presentada per Nexus és completa, detallada i coherent. Demostra una comprensió profunda dels requeriments del projecte i presenta un pla realista i ben estructurat per a la seva execució.

Valoració: 3,00 sobre 3,00

4.4.2.2. Sistemes de control intern, detecció i seguiment de potencials incidències així com anàlisi de riscos i potencials mesures correctores.

El sistema de control intern, detecció i seguiment d'incidències, així com l'anàlisi de riscos i les mesures correctores proposades són complets, detallats i s'adapten perfectament als requeriments del projecte. La inclusió d'un Responsable de Qualitat i l'enfocament en l'automatització i monitorització contínua demostren un compromís sòlid amb la qualitat i la gestió proactiva de riscos.

Valoració: 3,00 sobre 3,00

4.4.2.3. Model d'explotació (operació i manteniment de la plataforma).

Nexus presenta un model d'explotació complet i ben estructurat per a l'operació i manteniment de la plataforma. Divideix el model d'explotació en tres processos de negoci: administració de les dades; administració de la plataforma; i administració de la infraestructura (amb l'ús d'eines de monitorització - Prometheus, Grafana, Nagios- i gestió de la configuració de contenidors i microserveis amb Kubernetes). Inclou la implementació d'un sistema de registre i anàlisi de peticions no resoltes per millorar contínuament el servei. La proposta considera de forma solvent la seguretat i el control d'accés en tots els nivells d'administració i anàlisis avançades combinant capacitats de Routing i Anàlisi dels Lots 1 i 2. Es valora l'enfocament integral que cobreix els aspectes de l'operació i manteniment de la plataforma, tot i la proposta d'eines d'anàlisi i monitorització.

Valoració: 3,50 sobre 4,00

4.4.3. Equip de treball

4.4.3.1. Relació de les activitats-tasques, dedicació, rols i funcions per cada membre de l'equip de treball proposat.

L'equip presentat a la proposta compleix perfectament tant a nivell de rols, com de tasques i dedicacions a les condicions mínimes definides al plec. Es valora d'una forma adequada el detall de les responsabilitats assignades a cada perfil de l'equip de treball i la versatilitat dels perfils. A nivell de dedicació, manca certa relació segons necessitats finals del projecte.

Valoració: 4,25 sobre 5,00

4.4.3.2. Organigrama

Es presenta un organigrama detallat basat en tres grans blocs on es mostren de forma clara i concisa les relacions de jerarquia i interdependència entre els diferents equips de treball i blocs, relacions que es consideren molt adequades. Es descriu de forma molt concreta la naturalesa de les relacions entre cadascun d'aquests equips i les prioritats de cada grup de treball amb orientació a l'eficiència i a facilitar l'escalabilitat futura.

Valoració: 2,00 sobre 2,00

4.4.3.3. Experiència aportada en projectes anteriors per l'equip de treball.

Es destaca a la proposta l'àmplia experiència de l'equip en diferents aspectes crítics del projecte, que inclouen aspecte de disseny, desenvolupament tècnic o gestió de projectes. Es valora de forma molt positiva l'experiència a nivell local i regional en àrees com el Routing i la geocodificació aplicades al MaaS i el transport públic.

Valoració: 4,00 sobre 4,00

4.4.3.4. Propostes de millora sobre l'equip proposat, aportació de perfils o recursos addicionals.

Es proposa un equip addicional de cinc persones que es considera adequat, ja que són perfils complementaris que aporten una relativa experiència molt important i rellevant per al projecte, enfocada en la gestió de dades i la qualitat del servei. Les funcions assignades pels cinc perfils no s'alineen perfectament amb els objectius dels projecte i es valora de forma molt positiva el detall en la dedicació indicada per a cadascun dels perfils com la proposta de millores de les capacitats de l'equip proposat.

Valoració: 2,50 sobre 3,00

Total valoració oferta tècnica [Nexus]: 41,50 punts

4.5. UTE Babel-Meep

4.5.1. Proposta tècnica, plantejament general i seguiment

4.5.1.1. Metodologia de treball per a la identificació i especificació dels requeriments funcionals (i de seguretat quan escaigui) per desenvolupar la provisió de serveis de Routing i geocodificació.

La UTE Babel-Meep presenta una metodologia de treball sòlida i ben estructurada per a la identificació i especificació dels requeriments funcionals dels serveis de Routing i geocodificació. La proposta destaca per la utilització d'una metodologia àgil (CUBO A) que combina elements de SCRUM, XP i Kanban, adaptada específicament per a projectes de mobilitat, un enfocament detallat en la comprensió dels requeriments del client i les necessitats dels usuaris finals i la inclusió de consideracions de seguretat des de les fases inicials del projecte, amb especial atenció al compliment de normatives com GDPR, ENS i ISO 27001. Es valora molt positivament l'experiència prèvia de l'equip en projectes similars de MaaS i transport públic que es reflecteix en una comprensió profunda dels reptes específics del sector.

Valoració: 5,00 sobre 5,00

4.5.1.2. Metodologia de treball així com les eines i tecnologies emprades pel disseny, desenvolupament i implantació dels mòduls, desenvolupament de software, serveis i elements d'aquest lot.

La UTE Babel-Meep presenta una metodologia de treball i un conjunt d'eines i tecnologies ben definits per al disseny, desenvolupament i implantació dels mòduls del Lot 2 basada en CUBO A. Valorem positivament l'ús de Spring Boot per al desenvolupament de microserveis, facilitant la configuració i el desplegament. La infraestructura basada en AWS, aprofitant serveis com ECS, S3 i Lambda garanteix una arquitectura escalable i robusta. La implementació de pràctiques DevOps per a una integració i desplegament continu és adequada a les necessitats del projecte. Es valora molt positivament l'enfocament en l'escalabilitat, la seguretat i la interoperabilitat dels sistemes proposats. Manca més detall en la planificació de les proves de rendiment i escalabilitat del sistema. Un pla més detallat de proves de càrrega i estrés hauria demostrat una consideració més completa dels reptes operatius del sistema en producció.

Valoració: 4,50 sobre 5,00

4.5.1.3. Eines i principis d'arquitectura tecnològica per a la consecució dels objectius d'aquest lot.

La UTE Babel-Meep presenta una arquitectura tecnològica robusta i ben pensada per assolir els objectius del Lot 2 basada en infraestructura sobre AWS Global Cloud Infrastructure, garantint alta disponibilitat i escalabilitat. L'arquitectura de microserveis utilitzant contenidors ECS d'AWS permet un desplegament flexible i escalable. L'ús de Spring Boot per al desenvolupament de microserveis és adequat per facilitar la configuració i el desplegament. Considerem encertats la implementació d'un sistema de balanceig de càrrega entre diferents proveïdors de geocoding per optimitzar rendiment i costos, la utilització de funcions Lambda d'AWS per a processament asíncron i ETL de dades en temps real i la implementació d'APIs RESTful per a la comunicació entre sistemes i amb clients externs. Els

mecanismes de seguretat proposats son robustos, incloent WAF d'Imperva i compliment amb estàndards com GDPR, PCI-DSS, HIPAA/HITECH.

Valoració: 5,00 sobre 5,00

4.5.1.4. Metodologia de treball, eines i principis d'arquitectura tecnològica per a la integració dels blocs dels lots amb altres blocs funcionals (planificadors de rutes actual Mou-te i SIT i els seus BackOffice de dades, proveïdors de dades de mobilitat, PIM plataformes ZBE i DUM) i entre els lots.

La UTE Babel-Meep presenta una proposta detallada i ben estructurada per a la integració dels diferents blocs funcionals i lots del projecte que es sustenta en la utilització d'APIs RESTful per a la comunicació entre els diferents sistemes i lots i la implementació de processos ETL basats en funcions Lambda d'AWS per a la ingesta i transformació de dades de diferents fonts. L'arquitectura proposada basada en microserveis facilita la integració i l'escalabilitat. Es valora molt positivament l'enfocament en la interoperabilitat i l'ús d'estàndards oberts per facilitar les integracions. Manca detall en l'estratègia de gestió de versions i compatibilitat entre els diferents components integrats. La proposta tècnica és sòlida en termes d'arquitectura i protocols d'integració, tanmateix no s'aprofundeix suficientment en com es gestionaran les actualitzacions i canvis en els diferents sistemes integrats al llarg del temps, especialment considerant la diversitat de sistemes i proveïdors involucrats.

Valoració: 5,5 sobre 6,00

4.5.2. Fase d'implantació

4.5.2.1. Planificació de les tasques, i rigor i coherència del programa i calendari de treball

La UTE Babel-Meep presenta una planificació detallada i ben estructurada del projecte amb un cronograma detallat que inclou tasques específiques per a cada fase, amb durades i dependències ben definides. La planificació mostra una seqüència lògica de les tasques, amb dependències ben identificades entre les diferents fases i activitats, incloent períodes per a la revisió i aprovació per part de l'ATM entre les fases principals. Es valora molt positivament la coherència entre les tasques planificades i els objectius del projecte, així com l'alineació amb la metodologia de treball proposada (basada en CUBO A i principis àgils).

Valoració: 3,00 sobre 3,00

4.5.2.2. Sistemes de control intern, detecció i seguiment de potencials incidències així com anàlisi de riscos i potencials mesures correctores.

La UTE Babel-Meep presenta un enfocament complet per al control intern, la gestió d'incidències i l'anàlisi de riscos, amb una implementació d'una metodologia estructurada per a la identificació, quantificació i mitigació de riscos. L'ús d'eines de gestió de projectes àgils (JIRA) per al seguiment de tasques i incidències és adequada. Valorem positivament la proposta d'activitats de detecció i seguiment d'incidències de seguretat durant les fases de disseny i implantació, així com la inclusió de proves de seguretat en la fase d'implantació. Es valora positivament l'enfocament proactiu en la gestió de riscos i incidències, així com la integració de consideracions de seguretat des de les fases inicials del projecte.

Valoració: 3,00 sobre 3,00

4.5.2.3. Model d'explotació (operació i manteniment de la plataforma).

La UTE Babel-Meep presenta un model d'explotació complet i ben estructurat per a l'operació i manteniment de la plataforma. Pel manteniment, els microserveis desplegats en contenidors ECS d'AWS permeten un desplegament en calent sense una aturada del servei, fet que es valora positivament. Es valora molt positivament l'enfocament integral que combina pràctiques modernes de desenvolupament i operacions, així com la flexibilitat per adaptar-se a futures necessitats.

Valoració: 4,00 sobre 4,00

4.5.3. Equip de treball

4.5.3.1. Relació de les activitats-tasques, dedicació, rols i funcions per cada membre de l'equip de treball proposat.

Es proposa un equip professional d'acord amb el que es detalla al plec, indicant per una banda en quines activitats estarà vinculat cadascun dels equips de treball i per una altra, aprofundeix en el rol i funció de cadascun dels perfils, aspecte que es valora de forma adequada. Tot i això, la proposta no defineix la dedicació de cada membre de l'equip per a cadascuna de les fases ni les hores de dedicació en cap dels perfils.

Valoració: 2,50 sobre 5,00

4.5.3.2. Organigrama

L'organigrama presentat és clar i concís, però es troba a faltar un major detall de la jerarquia relacional entre els diferents membres dels equips que en formen part, la naturalesa de l'activitat de cada figura i la coordinació entre els diferents equips.

Valoració: 1,50 sobre 2,00

4.5.3.3. Experiència aportada en projectes anteriors per l'equip de treball.

La proposta detalla l'experiència prèvia de tots els perfils proposats com a equip de treball, així com explica el detall dels projectes en els que ha participat cadascun dels membres. Es destaca que és un equip amb experiència en projectes directament relacionats amb l'objecte del contracte, en àrees com el Routing i la geocodificació aplicada al MaaS i el transport públic.

Valoració: 4,00 sobre 4,00

4.5.3.4. Propostes de millora sobre l'equip proposat, aportació de perfils o recursos addicionals.

Els tres perfils tècnics proposats que s'afegeixen a l'estructura mínima requerida tenen un perfil complementari i molt adequat per al desenvolupament del projecte, incloent un especialista en la IA que dona complementarietat a la resta de l'equip proposat. Es troba a faltar la dedicació dels perfils proposats.

Valoració: 2,50 sobre 3,00

Total valoració oferta tècnica 4.5. [UTE Babel-Meep]: 40,50 punts

4.6. ALTECH

4.6.1. Proposta tècnica, plantejament general i seguiment

4.6.1.1. Metodologia de treball per a la identificació i especificació dels requeriments funcionals (i de seguretat quan escaigui) per desenvolupar la provisió de serveis de Routing i geocodificació.

ALTECH proposa una metodologia híbrida per a la gestió del projecte, combinant la planificació detallada del PMI amb l'agilitat de Scrum, la seguretat de DevSecOps i els principis de servei d'ITIL Foundation v3. Aquesta combinació sinèrgica garanteix un enfocament integral que no només aborda els aspectes tècnics del desenvolupament, sinó també els de servei i suport. En integrar ITIL, s'assegura una gestió de serveis eficient, des de la planificació i el disseny fins a l'operació i el manteniment, garantint la continuïtat i la qualitat del servei ofert. Aquesta proposta, per tant, brinda una visió holística del cycle de vida del projecte, des de la seva concepció fins a la seva finalització i posteriorment.

Valoració: 5,00 sobre 5,00

4.6.1.2. Metodologia de treball així com les eines i tecnologies emprades pel disseny, desenvolupament i implantació dels mòduls, desenvolupament de software, serveis i elements d'aquest lot.

ALTECH presenta una proposta de gestió de projectes sòlida i innovadora, basada en una combinació de metodologies àgils i pràctiques de seguretat. Aquesta combinació permet obtenir diversos avantatges competitius: acceleració del temps de llançament al mercat (Time to Market) gràcies a la metodologia DevSecOps; alta qualitat i seguretat, reduint el risc de vulnerabilitats i atacs cibernètics; flexibilitat i adaptabilitat gràcies a la metodologia àgil, que permet a ALTECH adaptar-se ràpidament als canvis dels requisits de l'ATM i del mercat, així com a les noves tecnologies que es requereixin, fet que demostra una bona comprensió dels reptes del projecte; col·laboració i eficiència entre els equips de desenvolupament, operacions i seguretat, augmentant l'eficiència i la productivitat; infraestructura escalable gràcies a l'enfocament en el cloud computing; manteniment simplificat gràcies a les pràctiques de DevOps, que faciliten el manteniment i la gestió dels productes a desenvolupar en aquest lot al llarg del seu cycle de vida. En resum, la proposta d'ALTECH destaca per la seva capacitat d'oferir solucions de software de alta qualitat, segures i adaptades a les necessitats de l'ATM de manera ràpida i eficient. La combinació de metodologies àgils, pràctiques de DevSecOps i l'ús de tecnologies cloud proporcionen un avantatge competitiu significatiu.

Valoració: 5,00 sobre 5,00

4.6.1.3. Eines i principis d'arquitectura tecnològica per a la consecució dels objectius d'aquest lot.

Les tecnologies proposades per ALTECH s'alineen amb els principis establerts al plec, prioritant solucions open source madures i àmpliament adoptades per la comunitat per fomentar la col·laboració i la seguretat. Tot i així, ALTECH es mostra flexible i obert a considerar alternatives

tècniques que millorin el projecte i facilitin la col·laboració amb altres proveïdors, fet que demostra la seva capacitat d'adaptació als requeriments del projecte. Destaquem positivament la proposta d'arquitectura en microserveis desplegats en contenidors i orquestrats per Kubernetes. La selecció d'Open Trip Planner (OTP) com a base del motor de routing, així com OpenStreetMaps (OSM) pel sistema de geocodificació, es consideren decisions adequades i ben justificades.

Valoració: 5,00 sobre 5,00

4.6.1.4. Metodologia de treball, eines i principis d'arquitectura tecnològica per a la integració dels blocs dels lots amb altres blocs funcionals (planificadors de rutes actual Mou-te i SIT i els seus BackOffice de dades, proveïdors de dades de mobilitat, PIM plataformes ZBE i DUM) i entre els lots.

ALTECH reconeix la importància crítica de la integració del servei de Routing i Geocoding amb altres components del sistema desenvolupats als Lots 1 i 3. Per garantir una integració fluida i escalable, ALTECH proposa utilitzar eines i tecnologies conegudes i àmpliament utilitzades per facilitar la integració amb altres sistemes i promoure el creixement del projecte. Les funcionalitats d'integració seguiran l'estàndard OpenAPI RESTful, decisió que ha de permetre una fàcil comprensió i manteniment i que per tant valorem positivament. Es planteja utilitzar formats com YAML i JSON per facilitar la interoperabilitat amb altres serveis externs. Es proposa aplicar Scrum i DevSecOps per permetre un desenvolupament ràpid, iteratiu i segur de les integracions. En alguns aspectes manca detall en la proposta d'ALTECH, com en l'estratègia de gestió de versions i compatibilitat entre els diferents components integrats.

Valoració: 5,75 sobre 6,00

4.6.2. Fase d'implantació

4.6.2.1. Planificació de les tasques, i rigor i coherència del programa i calendari de treball

Es valora molt positivament la coherència entre les tasques planificades i els objectius del projecte, així com l'alineació amb la metodologia de treball proposada (basada en Scrum i principis àgils). La proposta de planificació de tasques, programa i calendari de treball presentada per ALTECH és completa, detallada i coherent. Demostra una bona comprensió dels requeriments del projecte i presenta un pla realista i ben estructurat per a la seva execució.

Valoració: 3,00 sobre 3,00

4.6.2.2. Sistemes de control intern, detecció i seguiment de potencials incidències així com anàlisi de riscos i potencials mesures correctores.

ALTECH presenta un enfocament complet per al control intern, la gestió d'incidències i l'anàlisi de riscos, incloent la implementació d'una metodologia estructurada per a la identificació, quantificació i mitigació de riscos, basada en el model MAGERIT i combinada amb principis de SCRUM. Es valora molt positivament l'enfocament proactiu en la gestió de riscos i incidències, així com la integració de consideracions de seguretat des de les fases inicials del projecte. El sistema de control intern, detecció

i seguiment d'incidències, així com l'anàlisi de riscos i les mesures correctores proposades són complets, detallats i s'adapten perfectament als requeriments del projecte.

Valoració: 3,00 sobre 3,00

4.6.2.3. Model d'explotació (operació i manteniment de la plataforma).

ALTECH presenta un model d'explotació complet i ben estructurat per a l'operació i manteniment de la plataforma, incloent diverses decisions que considerem encertades, com un enfocament DevOps per a la integració contínua i el desplegament continu (CI/CD); la implementació d'un sistema de monitoratge modern utilitzant eines solvents com Prometheus i Grafana; la implementació d'una eina de gestió d'incidències (GIWA) per al seguiment i resolució d'incidències. Es valora molt positivament l'enfocament integral que combina pràctiques modernes de desenvolupament i operacions, així com la flexibilitat per adaptar-se a futures necessitats. No obstant, manca detall en el pla de transició i transferència de coneixement a l'ATM. Mentre que la proposta cobreix extensivament els aspectes tècnics de l'operació i manteniment, no aprofundeix prou en com es realitzarà la transferència de coneixements i habilitats al personal de l'ATM per assegurar la sostenibilitat a llarg termini del sistema. Un pla més detallat sobre la capacitat del personal de l'ATM i la documentació dels processos operatius hauria demostrat una consideració més completa de la transició del sistema a l'operació interna de l'ATM després de la finalització del contracte.

Valoració: 3,50 sobre 4,00

4.6.3. Equip de treball

4.6.3.1. Relació de les activitats-tasques, dedicació, rols i funcions per cada membre de l'equip de treball proposat.

La proposta presentada de l'equip de treball dona resposta perfectament als requeriments del PPT, indicant la participació de tots els perfils sol·licitats, les seves dedicacions i els rols.

Valoració: 5,00 sobre 5,00

4.6.3.2. Organigrama

L'organigrama presentat és clar i concís, però es troba a faltar un major detall de la jerarquia relacional entre els diferents membres dels equips que en formen part i la coordinació entre els diferents equips.

Valoració: 1,50 sobre 2,00

4.6.3.3. Experiència aportada en projectes anteriors per l'equip de treball.

La proposta detalla l'experiència de cada membre de l'equip en projectes anteriors relacionats amb l'objecte d'aquesta licitació en àrees com el Routing i la geocodificació aplicats al MaaS i el transport

públic. Es troba a faltar més detall sobre les contribucions de l'equip de treball en els projectes anteriors.

Valoració: 3,50 sobre 4,00

4.6.3.4. Propostes de millora sobre l'equip proposat, aportació de perfils o recursos addicionals.

Es proposa un equip addicional de quatre persones que es considera molt adequat, ja que són perfils complementaris que aporten una experiència molt important i rellevant per al projecte, com l'enginyer IA i el SCRUM master. Les funcions assignades per els quatre perfils encaixen perfectament amb els objectius del projecte i es valora de forma positiva el detall en la dedicació indicada per a cadascun dels perfils.

Valoració: 3,00 sobre 3,00

Total valoració oferta tècnica [ALTECH]: 43,25 punts

5. Aplicació de la fórmula de la Directriu 1/2020 de la Direcció General de Contractació Pública de la Generalitat de Catalunya, sobre l'aplicació de fórmules de valoració i puntuació de les propostes econòmica i tècnica

Al Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'exp. C-6/2024, a l'apartat "H", secció "B", del quadre de característiques, s'estableix que, un cop obtingudes les valoracions tècniques de cada oferta per cada criteri tècnic, es calcularà la puntuació tècnica de cada criteri, aplicant la següent fórmula d'homogeneïtzació:

$$P_{op} = P \times \frac{VT_{op}}{VT_{mv}}$$

On:

Pop = Puntuació de l'oferta a puntuar

P = Puntuació del criteri

VTop = Valoració tècnica de l'oferta que es puntua

VTmv = Valoració Tècnica de l'oferta millor valorada

Aquesta fórmula s'aplicarà a cadascun dels criteris (proposta tècnica i plantejament general i seguiment; pla d'implantació; equip humà) per separat per obtenir després la puntuació total dels criteris sotmesos a judicis de valor. En cada criteri s'estableix un llindar de valoració mínim del 80% dels punts del criteri per a l'aplicació de la fórmula.

Si en el procés de valoració d'un criteri la valoració de totes les ofertes és inferior a aquest llindar de valoració mínim, la puntuació del criteri per a cadascuna de les ofertes serà l'obtinguda en la valoració, sense aplicació de la fórmula.

Si alguna valoració de les ofertes supera el llindar, es puntuen totes i s'aplica la fórmula d'homogeneïtzació.

L'aplicació d'aquesta fórmula en els termes exposats amunt junt amb els resultats de les valoracions tècniques dels criteris de les ofertes exposats en el punt 4 alteren les valoracions de les ofertes, com es pot veure en la taula a continuació:

	Proposta tècnica i plantejament general (21 punts)		Pla d'implantació (10 punts)		Equip humà (14 punts)		Puntuació Proposta tècnica	
Criteri subjectiu a valorar i puntuar	21	Màxims punts	10	Màxims punts	14	Màxims punts		
Puntuació màxima del criteri P								
Valoració Tècnica de l'oferta Millor Valorada VT _{mv}	20,75	Millor Valoració	10,00	Millor Valoració	14,00	Millor Valoració		
	Valoració Tècnica de la Oferta a Puntuar VT _{op}	Puntuació de l'Oferta a Puntuar P _{op}	Valoració Tècnica de la Oferta a Puntuar VT _{op}	Puntuació de l'Oferta a Puntuar P _{op}	Valoració Tècnica de la Oferta a Puntuar VT _{op}	Puntuació de l'Oferta a Puntuar P _{op}	Puntuació oferta tècnica amb aplicació de la fórmula	Puntuació que hauria tret aplicant la valoració directa com a puntuació
OFERTES								
Inetum España, SA	16,50	16,70	9,00	9,00	9,75	9,75	35,45	35,25
Sistemas de Información Territorial y Posicionamiento, S.L.	17,75	17,96	8,50	8,50	14,00	14,00	40,46	40,25
UTE: NTT DATA EUROPE & LATAM GREEN ENGINEERING, SLU – NTT DATA SPAIN, SLU	20,00	20,24	8,75	8,75	12,75	12,75	41,74	41,50
CONSULTORIA TECNICA NEXUS GEOGRAFICS, SL	19,25	19,48	9,50	9,50	12,75	12,75	41,73	41,50
UTE BABEL-MEEP	20,00	20,24	10,00	10,00	10,50	10,50	40,74	40,50
ALTECH Solutions and Consulting SL	20,75	21,00	9,50	9,50	13,00	13,00	43,50	43,25
80% Puntuació màxima	16,80		8,00		11,20			

6. Resultats de la valoració de la proposta tècnica del Lot 2:

Núm. Oferta	OFERTA	Puntuació que hauria tret aplicant la valoració directa com a puntuació	Puntuació oferta tècnica amb aplicació de la fórmula
1	Inetum España, SA	35,25	35,45
2	Sistemas de Información Territorial y Posicionamiento, S.L.	40,25	40,46
3	UTE: NTT DATA EUROPE & LATAM GREEN ENGINEERING, SLU – NTT DATA SPAIN, SLU	41,50	41,74
4	CONSULTORIA TECNICA NEXUS GEOGRAFICS, SL	41,50	41,73
5	UTE BABEL-MEEP	40,50	40,74
6	ALTECH Solutions and Consulting SL	43,25	43,50

A Barcelona,

Lluís Alegre Valls
Director de l'Àrea de Mobilitat
Signat electrònicament