INFORME D'AVALUACIÓ TÈCNICA DE LES PROPOSTES PER A LA CONTRACTACIÓ BASADA EN L'ACORD MARC DE SERVEIS DE CONSULTORIA EN SISTEMES I CONSULTORIA TÈCNICA PER A UN SERVEI DE DADES I ANALÍTICA AVANÇADA EN L'ÀMBIT DE LA SALUT

Expedient de contractació: CB25AMCONSL2B002

Tipus de contracte: Contracte de serveis.

Criteris d'adjudicació avaluables mitjançant judici de valor: organització del servei (10 punts), metodologia de treball (20 punts) i solució tècnica proposada (19 punts).

Òrgan de contractació: Director de l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya.

Procediment: Procediment basat en acord marc (AM.01.2024); CPV: 72220000-3-Serveis de consultoria en sistemes i consultoria.

Objecte: Contractació d'un servei especialitzat per al disseny, desenvolupament, manteniment i evolució de solucions de dades de ciberseguretat amb la finalitat de donar suport a l'Agència en l'exercici de les seves funcions en relació amb la prestació de serveis en l'àmbit de la Salut, especialment als hospitals, centres sociosanitaris, de salut mental i primària de Catalunya.

VALORACIÓ

Per formalitzar la valoració, l'equip de treball ha analitzat les proposicions tècniques d'acord amb els criteris subjectes a judici de valor i els aspectes valorables establerts a l'annex 3 del Plec de Clàusules Administratives Particulars (PCAP), tenint en compte les prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques (PPT). Primer s'ha assignat una valoració tècnica prèvia a cada criteri i, posteriorment, s'ha aplicat la fórmula comparativa prevista al PCAP per obtenir-ne la puntuació final.

En endavant, es farà referència a les empreses licitadores segons la següent taula:

Licitador	Referència
ACCENTURE, S.L. SOCIETAT UNIPERSONAL	ACCENTURE
INETUM ESPAÑA, S.A.	INETUM
UTE SOPRA STERIA ESPAÑA, S.A – NEXTRET CIBERSEGURIDAD SL	SOPRA-NEXTRET
T-SYSTEMS ITC IBERIA S.A.U.	T-SYSTEMS

A. ORGANITZACIÓ DEL SERVEI (fins a 10 punts)

En aquesta secció les empreses licitadores descriuen l'organització del servei, incloent-hi l'equip de treball proposat, el percentatge de dedicació i funcions associades, així com el pla de treball, el model de governança i coordinació per a la correcta execució dels projectes o activitats encomanades, incloent la seva coordinació amb la resta de serveis i unitats de l'Agència.

Es valora:

- El dimensionament, composició i adequació de l'equip proposat, en relació amb l'equip mínim requerit i amb la capacitat d'adaptació a pics i valls de càrrega de treball.

- L'estructura organitzativa del servei i la seva capacitat d'integració i coordinació amb els serveis corporatius de l'Agència.
- Les mesures orientades a fomentar la col·laboració transversal i la consecució efectiva dels objectius amb impacte directe en l'eficiència global del servei.
- Les accions i mecanismes previstos per donar resposta a situacions imprevistes o desviacions respecte a la planificació inicial, incloent plans de contingència i mesures d'adaptació.

A continuació, s'analitza la proposta de cada empresa licitadora d'acord amb els punts anteriors i s'inclou, per a cadascuna, una valoració global de la proposta.

ACCENTURE

- Pel que fa a l'equip, proposa un nucli estable amb els cinc perfils mínims i professionals associats, organitzat en equips de treball (*squads*) multidisciplinaris i amb els percentatges de dedicació definits al PPT. Incorpora un responsable de compte, els responsables dels àmbits de dades de salut i d'arquitectura d'intel·ligència artificial (IA), i un responsable del traspàs del servei. Proposa reforçar els recursos segons demanda i destinar les valls de càrrega a activitats d'optimització, qualitat, documentació i transferència de coneixement.
- Pel que fa a l'estructura, planteja un govern compartit, amb un punt únic de contacte i comitès estratègics trimestrals, tàctics mensuals i operatius setmanals. Hi afegeix l'ús d'un quadre de comandament, una matriu RACI i la coordinació amb els equips de l'Agència encarregats de Dades, Mitjans Tècnics i Seguretat Corporativa.
- Pel que fa a la col·laboració, busca evitar les sitges i estructura cinc fluxos: *pipelines*; quadres i alertes; analítica i IA; interfícies de programació d'aplicacions (API) i Portal de seguretat; i assistent d'IA i formació. Mesura la disponibilitat, la qualitat, els desplegaments i les fites amb objectius del 95 %, ús i alertes del 80 % i adopció del 90 %.
- Pel que fa a les contingències, identifica suplents, defineix nou tipologies de situacions imprevistes i aplica un circuit traçable de detecció, contenció, diagnòstic, resolució i tancament. Preveu reexecució, mecanismes de recuperació (*fallback*), aïllament, reversió a una versió anterior (*rollback*), monitoratge, redistribució entre *squads*, reforços i reprioritització del registre de tasques pendents (*backlog*).
- Valoració: Proposta completa, adequada i amb un nivell de concreció especialment elevat. Tanmateix, pel que fa específicament a l'absorció dels pics de càrrega, la capacitat de reforç compromesa per als cinc perfils nuclears desenvolupa amb un grau de detall limitat el nombre de professionals mobilitzables per perfil, el termini d'activació i la dedicació disponible.

INETUM

- Pel que fa a l'equip, combina un equip de servei amb un equip transversal, un equip de reforç i un equip de devolució i garantia. Assigna als diferents perfils de l'equip els percentatges de dedicació definits al PPT.
- Pel que fa a l'estructura, proposa comitès estratègics a demanda, executius mensuals i operatius setmanals, a més d'un Comitè de sinergies mensual addicional. A més, estableix que el Responsable del Servei de Dades s'ocupa d'enllaçar l'Agència, el CTTI, altres lots, proveïdors i tercers.
- Pel que fa a la col·laboració, estableix que el Comitè de sinergies comparteix incidents i tendències, coordina dependències multiproveïdor i impulsa la formació, els indicadors clau de

rendiment (KPI) corporatius, la ciberseguretat, la innovació amb IA i els productes Power BI al Portal de seguretat.

- Pel que fa a les contingències, combina planificació de recursos (*staffing*) setmanal, l'ús dels Centres d'excel·lència, la definició de plans alternatius per fase i la redistribució de capacitats, així com planteja l'adaptació a l'RGPD (Reglament General de Protecció de Dades) i l'ENS (Esquema Nacional de Seguridad). Preveu validar amb l'Agència les mesures en menys de 48 hores i substituir absències de més de cinc dies en un màxim de quinze.

- Valoració: Proposta completa i adequada. Tanmateix, tot i preveure equips de reforç i Centres d'excel·lència, es desenvolupa amb un grau de detall limitat el nombre de professionals addicionals disponibles per perfil, la seva dedicació o el volum màxim de reforç que es podria mobilitzar.

SOPRA-NEXTRET

- Pel que fa a l'equip, proposa una estructura matricial amb cinc perfils amb els percentatges de dedicació definits al PPT. Preveu polivalència entre perfils, priorització del *backlog* i reforç puntual a través de recursos de la UTE en cas de pics de càrrega.

- Pel que fa a l'estructura, situa el cap de projecte com a contacte únic i organitza el servei amb un *backlog* viu, replanificació trimestral, cicles curts i set línies de treball. Estableix horari 8×5, comitès setmanals o quinzenals, tallers i l'ús d'eines com Teams, Microsoft Azure DevOps, Bitbucket i SharePoint.

- Pel que fa a la col·laboració, coordina les línies tècniques mitjançant reunions, tallers, un *backlog* compartit, documentació, lliçons apreses i Comunitats de pràctica. La matriu de perfils i la validació amb els equips de l'Agència i Salut busquen reduir sitges i reprocessament.

- Pel que fa a les contingències, aplica quatre passos: detecció, anàlisi d'impacte, pla acordat i seguiment fins al tancament. Inclou aspectes com la replanificació, els reforços, les substitucions en quinze dies laborables, amb el traspàs de coneixement i la disposició d'un centre secundari.

- Valoració: Proposta completa i adequada. Tanmateix, tot i preveure reforços puntuals davant de pics de càrrega, es desenvolupa amb un grau de detall limitat el nombre de professionals addicionals disponibles per perfil, la seva dedicació o el volum màxim de reforç que es podria mobilitzar.

T-SYSTEMS

- Pel que fa a l'equip, proposa un equip de gestió i desenvolupament amb responsable de compte, cap de projecte (assumeix també el rol de *Scrum master*), *Product owner* per a l'Agència i perfils de dades, visualització i desenvolupament, amb la possibilitat de reforç mitjançant experts de Centres d'excel·lència de dades, IA, govern de la dada i ciberseguretat. Ajusta dedicacions i incorpora recursos segons quatre escenaris d'increment de la demanda, a més de l'operació habitual.

- Pel que fa a l'estructura, aplica tècniques Agile, DataOps i millora contínua sobre un *backlog* compartit, amb fases d'arrencada, operació i devolució. Defineix els comitès estratègic, tàctic i operatiu, un conjunt d'informes i l'ús d'eines com Office 365, MS Project, JIRA, Teams, Confluence i Bitbucket, integrades amb Fabric, Power BI, Azure i els sistemes corporatius.

- Pel que fa a la col·laboració, proposa concretar, validar i prioritzar amb l'Agència les iniciatives que s'hagin de desenvolupar durant el servei segons valor, impacte, risc, dependències, esforç i urgència, amb una matriu ponderada i possible estimació assistida per IA. Estandarditza

plantilles, automatitza informes, defineix com reutilitza components i transfereix el coneixement a l'Agència mitjançant repositoris i formació.

- Pel que fa a les contingències, proposa adaptar la capacitat fent ús des de la reassignació fins al reforç estable, monitoritzant *backlog*, *pipelines*, integracions, qualitat i riscos. Registra i valida incidències, mesura la resolució i la capacitat, fa proves de càrrega i transferència estructurada.
- Valoració: Proposta completa, adequada i amb un nivell de concreció especialment elevat. Tanmateix, tot i preveure diferents escenaris d'increment de demanda i mecanismes de reforç, es desenvolupa amb un grau de detall limitat el nombre de professionals addicionals disponibles per perfil, la seva dedicació o el volum màxim de reforç que es podria mobilitzar.

La puntuació resulta:

Licitador	Puntuació
ACCENTURE	9,00
INETUM	8,00
SOPRA-NEXTRET	8,00
T-SYSTEMS	9,00

B. METODOLOGIA DE TREBALL (fins a 20 punts)

En aquesta secció les empreses licitadores descriuen les metodologies, eines i recursos proposats per al seguiment, control i execució del servei.

Es valora:

- La metodologia de desenvolupament adoptada i la seva adequació als objectius, naturalesa i criticitat del projecte.
- L'estratègia de planificació, execució i validació de proves, amb especial atenció a la cobertura, l'automatització i els criteris d'acceptació.
- Les mesures de control aplicades per garantir el compliment normatiu en matèria de ciberseguretat (ENS, RGPD o altres marcs aplicables).
- Els mecanismes proposats per garantir que els productes de dades generats ofereixen una experiència d'usuari adequada i el compliment dels requisits d'accessibilitat per als diferents perfils d'usuari.
- Les tècniques proposades per a la detecció, validació i correcció d'errors en les dades i en els processos de tractament, tant mitjançant mecanismes automatitzats com processos de revisió manual.
- Els mecanismes d'operació i gestió del servei, incloent monitorització d'indicadors, gestió d'incidències i continuïtat del servei.
- Els mecanismes de gestió, documentació i transferència del coneixement generat durant la prestació del servei a favor de l'Agència.

A continuació, s'analitza la proposta de cada empresa licitadora d'acord amb els punts anteriors i s'inclou, per a cadascuna, una valoració global de la proposta.

ACCENTURE

- Pel que fa a la metodologia, combina tècniques *Manage & Evolve* i ITIL amb Agile, DataOps i DevOps. Aplica iteracions curtes, rols segregats i validacions abans de la posada a producció, amb controls per a *pipelines*, quadres de comandament, API, desenvolupaments d'IA i dades sensibles.

- Pel que fa a les proves, les integra durant tot el cicle i defineix abast, entorns, dades i criteris d'entrada i sortida. Automatitza proves unitàries, de *pipelines*, qualitat, integració i regressió, incorpora seguretat i mesura de rendiment, amb la validació manual de l'experiència d'usuari (UX) i amb proves formals d'acceptació d'usuari (UAT) amb participació de l'Agència.

- Pel que fa al compliment normatiu, aplica ISO 27001, ENS, NIS2, Llei PIC i RGPD des del disseny. Preveu control d'accés basat en rols (RBAC), privilegi mínim, segregació, xifratge, llinatge, auditoria, control de secrets i dependències, revisió de vulnerabilitats i l'autorització de Seguretat Corporativa abans del pas a producció.

- Pel que fa a l'experiència d'usuari, utilitza prototipatge, validació iterativa i proves manuals sobre quadres de comandament, les interaccions amb el Portal de seguretat i els assistents, i estableix l'ús de Power BI i IA amb accés per rol i entitat. Preveu formació i suport a les entitats usuàries mitjançant materials, guies i sessions d'acompanyament, així com formació per als usuaris dels quadres i del Portal.

- Pel que fa a la qualitat de les dades, controla completesa, unicitat, validesa, consistència, integritat, actualitat i traçabilitat. Estableix la detecció automàtica de nuls, duplicats, formats i rangs, aplica llindars i quarantena, i completa el procés amb la revisió manual, la detecció de la causa arrel d'incidències, el reprocessament i registre.

- Pel que fa a l'operació, aplica "you build it, you run it" (els equips que desenvolupen les solucions també n'assumeixen l'operació) i monitoritza *pipelines*, API, quadres de comandament, desenvolupaments d'IA, els processos de desplegament continu (CI/CD) i la qualitat mitjançant alertes i la revisió setmanal dels riscos. Gestiona les incidències de manera traçable i estableix mesures de continuïtat del servei amb personal suplent, reforç i redistribució de recursos, així com capacitat de reexecució i mecanismes de *fallback*, *rollback*.

- Pel que fa al coneixement, manté documentació viva i versionada a SharePoint i una base a MS 365 amb arquitectura, dades, manuals operatius (*runbooks*) i lliçons apreses. Preveu formació per perfil, sessions d'aprenentatge per observació (*shadowing*), execució supervisada (*reverse shadowing*) i validació formal en la devolució.

- Valoració: Proposta completa, adequada i amb un nivell de concreció especialment elevat. Tanmateix, no assoleix la puntuació màxima perquè, dins dels mecanismes proposats per garantir una experiència d'usuari adequada, formula l'accessibilitat en termes generals i especifica amb un grau de detall limitat com garantirà el compliment dels requisits d'accessibilitat per als diferents perfils d'usuari.

INETUM

- Pel que fa a la metodologia, combina tècniques de *Waterfall* i *Agile* en anàlisi, disseny, construcció, proves i desplegament. Modela *Bronze-Silver-Gold*, API, *pipelines*, BI i IA sobre Azure i Fabric, amb CI/CD, validació gradual i reversió.

- Pel que fa a les proves, elabora un Pla Mestre per *pipeline* o aplicació i prioritza les dades de Salut. Automatitza proves unitàries amb *pytest*, integració, qualitat, càrrega i regressió; valida seguretat a nivell de fila (RLS) i de model o objecte (OLS), API i UAT, i exigeix que se superin el

100 % de les proves crítiques, que no hi hagi errors oberts i que es compleixin els requisits de l'ENS i l'RGPD.

- Pel que fa al compliment normatiu, aplica l'RGPD, l'ENS i la ISO 27001 des del disseny. Preveu designar un punt de contacte de seguretat (POC) i aplicar mesures específiques: Entra ID, RBAC, VALid i OAuth2 per gestionar identitat, autenticació i permisos; criteris OWASP i MS Defender per protegir els sistemes; TLS 1.2 i AES-256 per protegir les comunicacions i la informació, i MS Purview i el llinatge per governar i traçar les dades; així com controls per supervisar biaixos en els models d'IA.

- Pel que fa a l'experiència d'usuari, integra els quadres de comandament de Power BI al Portal de seguretat adaptant-ne el contingut als perfils directius i tècnics mitjançant RBAC i les funcionalitats de desagregació de la informació (*drill-down*). Preveu aplicar WCAG 2.1 AA mitjançant contrastos, textos alternatius, navegació per teclat i lectors de pantalla i validar la solució a través d'UAT en què participin usuaris dels diferents àmbits de Salut. Preveu iniciatives de formació per facilitar l'ús de les noves funcionalitats a les entitats de Salut, així com planteja facilitar l'adopció amb un pla detallat de formació diferenciat per a administradors, analistes i consumidors, amb sessions sobre Power BI, el frontal web i Fabric, materials, entorns de pràctica i suport posterior.

- Pel que fa a la qualitat de les dades, aplica un model DataOps estructurat en capes *Bronze-Silver-Gold* amb validació d'esquema, regles *PySpark*, alertes amb Data Activator, reintents d'execució, processos de neteja, quarantena i reprocessament. Afegeix revisió manual de la capa *gold* i l'aprovació de l'Agència, i preveu desplegar agents operacionals per diagnosticar problemes i proposar correccions subjectes a validació humana i, posteriorment, autoreparar errors.

- Pel que fa a l'operació, estructura el govern i el seguiment amb quatre comitès i estableix eines d'Azure per monitoritza *logs*, costos, capacitat i anomalies. Classifica incidències, activa *retries*, *snapshots*, *backup* i *failover* i estableix plans de contingència i mesures organitzatives de *Staffing*, reforç dels equips i la validació de mesures correctives en menys de 48 hores.

- Pel que fa al coneixement, estableix la formació de comunitats d'administradors, analistes i consumidors amb materials específics per perfil. Manté a SharePoint un conjunt de manuals, vídeos, guies, preguntes freqüents (FAQ), API i fluxos amb control de versions, ofereix suport sota acord de nivell de servei (SLA) i incorpora les diagnosis generades pels agents operacionals a la base de coneixement perquè es puguin reutilitzar.

- Valoració: Proposta completa i adequada. Tanmateix, no assoleix la puntuació màxima perquè dins de la metodologia de desenvolupament adoptada, tracta a un nivell general com s'adapta la metodologia a la criticitat de cada projecte.

SOPRA-NEXTRET

- Pel que fa a la metodologia, combina la planificació predictiva amb Scrum o Kanban de forma adequada a la fase i la criticitat, conjuntament amb l'aplicació dels models ITIL, COBIT i PDCA per a la gestió, govern i millora contínua. Inclou la validació del disseny, la construcció amb CI/CD, les proves de validació d'usuari (UAT) amb aprovació formal i desplegament, seguit de formació i un període de suport reforçat (*hypercare*), així com un punt de control específic per validar els lliuraments crítics.

- Pel que fa a les proves, defineix documentar per a cada iniciativa en el document de disseny de dades (DDD) els casos, criteris d'acceptació i abast, amb les proves unitàries d'integració i regressió automatitzades com a controls de qualitat (*quality gates*) i les de qualitat integrades en els *pipelines*. Avalua els models d'IA segons precisió, *recall*, F1 i *backtesting*, i formalitza la UAT i no permet el pas a producció sense complir els criteris d'acceptació.

- Pel que fa al compliment normatiu, aplica controls DevSecOps per complir l'ENS, l'RGPD, la NIS2, la ISO 27001 i les guies CCN-STIC quan correspongui. Durant el disseny avalua els riscos mitjançant el model d'anàlisi d'amenaces STRIDE i l'avaluació d'impacte relativa a la protecció de dades (EIPD), i, durant el desenvolupament, integra l'anàlisi estàtica de codi (SAST) i anàlisi de composició i dependències del programari (SCA), aplica proves dinàmiques (DAST) i manté un inventari dels components del programari (SBOM). La protecció tècnica es completa amb la gestió segura de secrets, xifratge TLS 1.3 i AES-256, segregació de dades i controls específics d'IA. Així mateix, designa un POC, col·labora en auditories i estableix la notificació dels incidents a l'Agència en un termini màxim de 48 hores des que se'n tingui coneixement.

- Pel que fa a l'experiència d'usuari, adapta els quadres de comandament als diferents perfils de gestió, tècnics i de les entitats de Salut mitjançant jerarquia visual, filtres, *drill-down* i ajuda contextual, i aplica mesures d'accessibilitat segons les WCAG 2.1 AA i la UNE-EN 301 549, a través de la navegació per teclat, lectors de pantalla i UAT, i també incorpora un assistent de generació augmentada amb recuperació d'informació (RAG) que recull les dades autoritzades, les fonts i permet escalar a experts. Preveu materials formatius i ajuda contextual per a les entitats de Salut, un portal de formació amb itineraris per rol, comunitats de pràctica, formació de formadors (*Train the Trainer*) i sessions posteriors al desplegament per consolidar l'adopció.

- Pel que fa a la qualitat de les dades, utilitza un enfocament DataOps i una estructura *Bronze-Silver-Gold*, amb controls automatitzats i portes de qualitat CI/CD basats en regles de completesa, consistència, exactitud, actualitat i traçabilitat, i complementa aquests controls amb revisions manuals. Bloqueja i posa en quarantena elements no conformes i recull a un *Data Health Dashboard* les mètriques de qualitat, les incidències obertes i les accions correctores.

- Pel que fa a l'operació, aplica pràctiques ITIL i observabilitat amb Azure Monitor, Application Insights, MS Fabric, Azure DevOps i alertes DataOps. Mesura disponibilitat, latència, qualitat, incidències i l'avenç del *backlog*, i preveu acordar amb l'Agència els indicadors operatius i els llindars d'alerta. Defineix la gestió de les incidències, la documentació de la causa arrel, les accions preventives i articula la continuïtat mitjançant un centre de gestió secundari, el reprocessament i la reversió.

- Pel que fa al coneixement, manté documentació viva a SharePoint, Teams, Azure DevOps i Bitbucket, amb DDD, manuals, *runbooks* i codi versionat. Inclou Comunitats de pràctica, un portal de formació amb itineraris per rol, *Train the Trainer* i *hypercare* després dels desplegaments, establint el traspàs en cas de rotació o substitució i, per a noves incorporacions, un procés estructurat d'acompanyament.

- Valoració: Proposta completa i adequada. Tanmateix, pel que fa a la resposta davant incidents de seguretat, estableix un termini màxim de 48 hores per notificar a l'Agència els incidents de seguretat i les violacions de la seguretat de les dades personals, mentre que el PPT exigeix una comunicació immediata quan la incidència pugui afectar la integritat o la confidencialitat de la informació. La proposta no és contradictòria amb el PPT, ja que un termini màxim no impedeix que la comunicació es faci abans, però tampoc acredita expressament el compliment del requisit del PPT de comunicar immediatament qualsevol incidència que pugui afectar la integritat o la confidencialitat de la informació. En conseqüència, la proposta ofereix un grau de concreció i celeritat inferior al requerit per l'Agència, fet que repercuteix en la puntuació.

<u>T-SYSTEMS</u>

- Pel que fa a la metodologia, aplica principis d'Agile, DataOps i millora contínua, concep les iniciatives com a productes amb cicle propi, governança i qualitat. Gestiona un *backlog* únic i valida progressivament cada iniciativa en arrencada, operació i devolució, i estima l'esforç per mitjà de punts d'esforç (*Story Points*) o mides (*T-Shirt Sizing*) i ajusta el control a la criticitat.

- Pel que fa a les proves, defineix un pla específic per a cada iniciativa amb proves unitàries, d'integració funcional, de rendiment i càrrega, de seguretat i d'UAT. Automatitza d'acord amb els principis de *DataOps*, *DevSecOps* i *pipelines* CI/CD, i no desplega a producció sense acceptació funcional, tècnica i de seguretat.

- Pel que fa al compliment normatiu, aplica principis de privacitat i seguretat des del disseny d'acord amb l'RGPD, l'ENS i el Reglament d'IA. Preveu la realització d'un EIPD, mesures de RBAC, autenticació multifactor (MFA), pseudonimització, AES-256, TLS 1.2 o superior i segregació multi-entitat. També estableix la revisió semestral de la matriu de compliment normatiu, la designació d'un POC i proves tècniques de seguretat abans de la posada en producció.

- Pel que fa a l'experiència d'usuari, aplica el disseny centrat en l'usuari als quadres de comandament, als formularis, al Portal de seguretat i als assistents d'IA, amb fluxos guiats, filtres, *drill-down* i validació contínua amb l'Agència. Les interfícies segueixen les directrius WCAG 2.1 AA, disseny *responsive*, navegació per teclat i suport per a lectors de pantalla. També, proposa un assistent RAG basat en fonts autoritzades amb referència directa a les fonts.

- Pel que fa a la qualitat de les dades, combina validacions automàtiques de formats, camps, relacions, duplicats i anomalies, amb documentació de la causa arrel, correccions i traçabilitat. Organitza les dades en capes *Bronze-Silver-Gold*, governa la incorporació de fonts externes i aplica MLOps i LLMOps per controlar la deriva de les dades (*drift*), la fidelitat de les fonts i detectar al·lucinacions.

- Pel que fa a l'operació, monitoritza el *backlog*, les *pipelines*, les API, i la qualitat i la capacitat amb MS Fabric, Power BI i Azure Monitor, i gestiona les incidències fins a la validació posterior. Incorpora alertes MLOps/LLMOps, escalat automàtic, reprocessament controlat, perfils de substitució i especialistes dels Centres d'excel·lència, i declara un sistema de continuïtat de negoci alineat amb ISO 22301.

- Pel que fa al coneixement, documenta el coneixement funcional, tècnic i operatiu a SharePoint i Confluence, i manté el codi a Bitbucket, amb control de versions. La transferència de coneixement inclou sessions, *shadowing*, *reverse shadowing*, execució autònoma de tasques i validació conjunta, i es reforça durant el mes final del servei amb documents, manuals i un pla de transferència.

- Valoració: Proposta completa i adequada. Tanmateix, no assoleix la puntuació màxima perquè, dins dels mecanismes proposats per garantir una experiència d'usuari adequada als diferents perfils, tracta a un nivell general com desplegarà la comunicació, la formació i l'acompanyament a les entitats usuàries per facilitar l'adopció de les noves funcionalitats.

La puntuació resulta:

Licitador	Puntuació
ACCENTURE	19,00
INETUM	18,00
SOPRA-NEXTRET	17,00
T-SYSTEMS	18,00

C. SOLUCIÓ TÈCNICA PROPOSADA (fins a 19 punts)

En aquesta secció les empreses licitadores descriuen la solució tecnològica proposada per garantir un funcionament estable, segur, eficient i escalable del sistema.

Es valora:

- El grau de compatibilitat i interoperabilitat amb les plataformes, tecnologies i serveis existents a l'Agència, garantint una integració fluida amb l'entorn tecnològic corporatiu.
- El disseny de l'arquitectura basat en components independents o serveis desacoblats, que permetin una gestió flexible i una evolució progressiva del sistema.
- L'escalabilitat i flexibilitat de l'arquitectura per adaptar-se a increments futurs de funcionalitats, volum de dades i nombre d'usuaris, mantenint els nivells de servei, disponibilitat i rendiment requerits.
- L'adequació de la plataforma de dades per tal de garantir la monitorització, la seguretat i el CI/CD dels *pipelines* i desenvolupaments.
- La implementació de solucions concretes per optimitzar processos o enriquir la funcionalitat mitjançant tecnologies com la IA, l'aprenentatge automàtic (ML), la RPA o tecnologies similars.
- La integració amb fonts externes que aportin noves funcionalitats o permetin enriquir el context i els resultats obtinguts.

A continuació, s'analitza la proposta de cada empresa licitadora d'acord amb els punts anteriors i s'inclou, per a cadascuna, una valoració global de la proposta.

ACCENTURE

- Pel que fa a la compatibilitat, s'alinea amb Azure, MS Fabric, MS 365, Power BI, SharePoint, Azure AI Search, Azure OpenAI, Copilot Studio, Power Automate, Bitbucket i Azure DevOps. Integra el Portal de seguretat, l'eina d'avaluació i l'eina d'adequació normativa, i facilita una possible federació futura amb l'Espai de Dades de Salut de Catalunya (EDSC) mitjançant API, esdeveniments i connectors estàndard.

- Pel que fa a l'arquitectura, proposa capes modulars i desacoblades: ingesta i integració; plataforma de dades *Lakehouse*; processament, qualitat, govern i seguretat; explotació analítica; i consum. Es basa en Azure i MS Fabric i un tractament progressiu en capes *Bronze-Silver-Gold*, amb connectors i *pipelines* reutilitzables, models per dades per dominis, API amb contractes definits, un assistent d'IA com a servei i monitorització transversal.

- Pel que fa a l'escalabilitat, permet ampliar independentment les capes d'ingesta, processament, emmagatzematge, consum i serveis d'IA. Utilitza processament distribuït, particions, memòria cau, capacitats de MS Fabric, FinOps i escalat automàtic, i reforça la continuïtat amb redundància, recuperació davant de desastres (DR), reexecució, *fallback*, aïllament, *rollback* i degradació controlada.

- Pel que fa a la plataforma, utilitza MS Fabric amb arquitectura *Lakehouse*, Purview, Bitbucket i Azure DevOps. Aplica CI/CD amb DevSecOps, separació DEV/PRE/PROD, aprovacions funcionals i tècniques, *rollback* i traçabilitat. Incorpora RBAC, xifratge, gestió segura de secrets i preveu controls de compliment de l'ENS, RGPD i NIS2, així com l'adequació a l'ISO 27001, i monitoritza *pipelines*, API, quadres de comandament, assistents d'IA, CI/CD i la qualitat de les dades.

- Pel que fa a la innovació, integra al Portal de seguretat un assistent basat en Azure OpenAI, Copilot Studio i Azure AI Search, cerca semàntica, analítica avançada i ML per prioritzar riscos i

detectar anomalies i tendències, alertes intel·ligents basades en regles i analítica, i automatització amb Power Automate i RPA. Limita l'ús de la IA a dades governades i incorpora RBAC, guarda-rails, *fallback*, monitoratge i validació experta.

- Pel que fa a les fonts externes, preveu incorporar fonts del Portal de seguretat, aplicacions corporatives, resultats de *pentests*, escanejos i gestió de vulnerabilitats, intel·ligència d'amenaces, catàlegs interns i mestres de dades, i facilita una possible federació futura amb l'EDSC. Planteja utilitzar connectors reutilitzables per a API, fitxers i sistemes externs, i n'avalua el valor i la qualitat, i aplica processos de normalització, tractament de duplicitats i llinatge.

- Valoració: Proposta completa, adequada i amb un valor afegit elevat. En aquest sentit, la proposta aporta un valor diferencial a través d'acceleradors propis, ja que augmenten la capacitat d'industrialització i evolució de la solució mitjançant la reutilització de connectors, *pipelines* i components per integrar fonts, governar i assegurar la qualitat de les dades, reduint el risc i el temps d'implantació i facilitant desplegaments més ràpids i homogenis, fet que justifica la puntuació màxima.

INETUM

- Pel que fa a la compatibilitat, dona continuïtat a la plataforma MS Fabric sense crear sistemes aïllats i integra bases de dades relacionals, API corporatives, fitxers estructurats i semiestructurats, serveis *cloud* i plataformes de tercers. Reutilitza OTRS, XSOAR, Burp Suite, Acunetix, Nessus i Splunk, comparteix dades mestres via API i utilitza el Portal de seguretat com a punt d'accés únic.

- Pel que fa a l'arquitectura, utilitza OneLake com a repositori central i manté una arquitectura medalló *Bronze-Silver-Gold*, amb cada domini en un *Workspace* independent que agrupa recursos com *lakehouses*, *warehouses*, *pipelines*, *notebooks*, models semàntics, API, informes Power BI i agents. Comparteix serveis i taules mestres, governa amb Purview i manté microserveis i integracions desacoblades.

- Pel que fa a l'escalabilitat, separa emmagatzematge del còmput i proposa una capacitat F64 dedicada a producció i incorporar-ne una altra per a desenvolupament i preproducció. Distribueix les unitats de capacitat (CU) entre els *workspaces*, prioritza càrregues, incorpora nous dominis sense redissenyar l'arquitectura, i valida l'escalabilitat amb proves massives, *snapshots*, *backup*, rèplica de dades, *failover* automàtic i pràctiques de FinOps.

- Pel que fa a la plataforma, utilitza MS Fabric, Data Activator, Purview i Azure Monitor, amb controls automàtics i manuals, RBAC, RLS/OLS, VALId, OAuth 2.0, TLS 1.2 i AES-256. Integra els artefactes de Fabric amb Azure DevOps o GitHub i, si cal connectar-los amb Bitbucket, preveu un repositori intermedi sincronitzat mitjançant *repository mirroring*. Aplica *Deployment pipelines* entre els entorns de desenvolupament, proves i producció, proves automàtiques, traçabilitat i reversió controlada.

- Pel que fa a la innovació, proposa desplegar progressivament *Data Agents* per consultar dades en llenguatge natural i *Operational Agents* per supervisar la ingesta i la qualitat, diagnosticar incidències i proposar solucions. Complementa aquestes capacitats amb Copilot Studio i Power Automate i evoluciona des de la diagnosi i la proposta de correcció fins a una fase d'autoreparació autònoma per a errors comuns i coneguts prèviament tipificats, després d'una fase amb validació humana.

- Pel que fa a les fonts externes, admet ingestes per lots o en temps real i reutilitza, sempre que sigui possible, les integracions existents amb OTRS, XSOAR, Burp Suite, Acunetix, Nessus i Splunk. Preveu consumir directament dades de referència de la plataforma transversal del CTTI, evitant-ne còpies pròpies, i conjunts de dades obertes de l'Administració. També automatitza la

recepció i classificació de documents amb SharePoint i Power Automate, aplica els criteris corporatius de qualitat, governança i seguretat i permet compartir informació amb organismes autoritzats mitjançant API i Power BI.

- Valoració: Proposta completa, adequada i amb un valor afegit elevat. En aquest sentit, la proposta aporta un valor diferencial mitjançant una capacitat Fabric exclusiva per a producció, una segona capacitat per a desenvolupament i proves i el desplegament progressiu de *Data Agents* i *Operational Agents*, elements que augmenten l'escalabilitat i la capacitat operativa de la solució en permetre aïllar les càrregues entre entorns, reforçar el rendiment i la disponibilitat i diagnosticar problemes i proposar correccions sota supervisió humana, fet que justifica la puntuació màxima.

SOPRA-NEXTRET

- Pel que fa a la compatibilitat, manté i evoluciona els sistemes de dades associats a les eines d'Avaluació i Adequació, el Portal de seguretat i les seves integracions amb el Portal de seguretat i el Data Lake corporatiu. Utilitza MS Fabric, Power BI, SharePoint, Azure AI Search, Azure OpenAI, Copilot Studio, Power Automate, Bitbucket i Azure DevOps, i integra al Portal els productes de dades destinats a les entitats usuàries.

- Pel que fa a l'arquitectura, defineix cinc capes lògiques desacoblades: integració de fonts; dades sobre MS Fabric i el Data Lake corporatiu amb organització *Bronze-Silver-Gold*; analítica i intel·ligència; serveis; i experiència. Utilitza *pipelines* parametritzables, contractes de dades, API, processos asíncrons, alertes, Power BI i un assistent amb RAG. Per al catàleg i llinatge, proposa Purview o l'eina corporativa que escaigui.

- Pel que fa a l'escalabilitat, permet ampliar volum de dades, nombre d'entitats usuàries i funcionalitats mitjançant MS Fabric, processament incremental, particionament lògic, models i components desacoblats. Facilita incorporar fonts, indicadors, alertes i contingut de l'assistent mitjançant plantilles, metadades i components reutilitzables. Controla la concurrència i els temps de refresc, preveu proves de càrrega i degradació controlada davant d'indisponibilitat i reforça la continuïtat amb reprocessament, *rollback*, *pipelines* prioritaris i un centre de gestió secundari.

- Pel que fa a la plataforma, combina MS Fabric, DataOps i DevSecOps amb *quality gates*, quarantena de lots no conformes, un taules intern de *Data Health Dashboard* i observabilitat amb Azure Monitor i Application Insights. Integra controls i evidències alineats amb l'ENS, l'RGPD i la NIS2, controls d'identitat i xifratge, SAST/SCA/DAST, SBOM i proves d'IA, amb la gestió CI/CD a través de Bitbucket i Azure DevOps, separació d'entorns i infraestructura com a codi (IaC) auditable.

- Pel que fa a la innovació, proposa analítica de tendències, models predictius, un model de risc configurable basat en MAGERIT, ENS i dimensions CIDAT (confidencialitat, integritat, disponibilitat, autenticitat i traçabilitat), alertes configurables i un assistent RAG amb Azure AI Search, Azure OpenAI i Copilot Studio. Mesura precisió, *recall*, F1 i *backtesting* quan correspongui i governa l'assistent amb permisos, fonts traçables, avisos de manca d'evidència, revisió experta i control d'al·lucinacions.

- Pel que fa a les fonts externes, preveu integrar qüestionaris, evidències, resultats d'avaluacions i pentests, inventaris i informació d'actius i fonts d'intel·ligència d'amenaces, vulnerabilitats, normativa, referències reglamentàries, avisos sectorials i fonts del CCN-CERT. Utilitza connectors i contractes de dades i avalua la finalitat, la confiança, el format, la freqüència, les condicions d'ús, el tractament de dades personals, l'impacte, l'actualització i la contingència, mentre que evita incorporar fonts sense valor o amb riscos de compliment.

- Valoració: Proposta completa i adequada. En aquest sentit, la proposta aporta valor a través dels contractes de dades, el *Data Health Dashboard*, les mètriques de validació dels models d'IA i un

model de risc configurable basat en MAGERIT, l'ENS i dimensions CIDAT. Aquests elements permeten incorporar fonts de manera controlada i traçable, monitoritzar la qualitat de les dades, avaluar el rendiment dels models d'IA i oferir una lectura explicable del risc. Tanmateix, el valor se centra sobretot en el govern, el control i la validació, mentre que les solucions concretes orientades a optimitzar processos mitjançant IA, aprenentatge automàtic o altres automatismes presenten un grau de concreció menor que en les propostes que obtenen la puntuació màxima, fet que justifica una puntuació inferior.

T-SYSTEMS

- Pel que fa a la compatibilitat, manté el Portal de seguretat com a canal únic d'accés i hi integra elements desenvolupats amb Angular, Power BI, alertes i assistents d'IA, mantenint l'autenticació via VALId i el RBAC. S'alinea amb Azure, MS Fabric, MS 365, SharePoint, Azure AI Search, Azure OpenAI, Copilot Studio, Power Automate, Bitbucket i Azure DevOps, i utilitza Azure API Management, API documentades amb OpenAPI i Event Grid.

- Pel que fa a l'arquitectura, estructura la solució en quatre capes funcionals independents: experiència, serveis, dades i analítica, complementades amb serveis transversals. En aquest sentit, integra l'experiència amb el Portal de seguretat, desplega la lògica funcional en microserveis sobre Azure App Services, Functions, Logic Apps i Container Apps, utilitza MS Fabric amb arquitectura Medallion *Bronze-Silver-Gold* per a les dades i combina Fabric, Power BI i serveis d'IA per a l'analítica. Aquest model permet escalar, actualitzar i mantenir els microserveis de manera independent.

- Pel que fa a l'escalabilitat, combina escalat vertical, horitzontal, funcional i multi-entitat. Permet ajustar les capacitats de MS Fabric, separar càrregues, dominis o entorns, incorporar funcionalitats sense afectar la resta de la plataforma i adaptar l'accés a cada entitat. Els microserveis poden escalar automàticament segons la demanda, i la monitorització de temps, errors, capacitat, API, quadres i serveis d'IA permet detectar colls d'ampolla i ajustar els recursos.

- Pel que fa a la plataforma, aplica observabilitat amb MS Fabric, Power BI, Azure Monitor, Log Analytics i Application Insights, i incorpora MLOps i LLMOps per monitoritzar els components d'IA. Incorpora VALId, RBAC, MS Entra ID, Azure Key Vault, xarxes i proves de seguretat abans de producció, i gestiona el codi amb Bitbucket i utilitza Azure DevOps per orquestrar un CI/CD repetible, verificable, reversible i auditable.

- Pel que fa a la innovació, automatitza amb Azure Logic Apps, Azure Functions, Event Grid i MS Fabric la ingesta i normalització de dades, la classificació d'evidències, la detecció de documents incomplets o duplicats, les notificacions i la preparació de fitxers mestres, amb l'objectiu de reduir entre un 60 % i un 70 % el temps de preparació de dades. Proposa XGBoost i LightGBM per calcular i classificar el nivell de risc i maduresa, amb un objectiu de precisió superior al 85 %, i Isolation Forest i DBSCAN per detectar anomalies, patrons atípics i amenaces de tipus Zero-Day. Incorpora un assistent RAG, models GPT i validació experta en l'avaluació assistida, i aporta el framework propi LLM4Business.

- Pel que fa a les fonts externes, aplica a cada nova font un procés d'alta (*onboarding*) de vuit passos a tercers, vulnerabilitats, amenaces i repositoris. Integra per API, *pipelines*, orquestració, processos asíncrons o connectors, incorpora les dades al model per capes *Bronze-Silver-Gold* i exigeix autorització, seguretat, metadades, qualitat, traçabilitat i responsabilitats documentades.

- Valoració: Proposta completa, adequada i amb un valor afegit elevat. En aquest sentit, la proposta aporta un valor diferencial elevat a través del marc propi LLM4Business, models específics de ML i tècniques MLOps i LLMOps, ja que augmenten la capacitat operativa de la solució mitjançant l'automatització del càlcul del risc i la maduresa, la detecció d'anomalies i patrons atípics i la monitorització continuada dels models i assistents d'IA, fet que justifica la puntuació màxima.

La puntuació resulta:

Licitador	Puntuació
ACCENTURE	19,00
INETUM	19,00
SOPRA-NEXTRET	18,00
T-SYSTEMS	19,00

PUNTUACIONS AGREGADES

	Conceptes a avaluar	Punts	ACCENTURE	INETUM	SOPRA-NEXTRET	T-SYSTEMS
A	Organització del servei	10,00	9,00	8,00	8,00	9,00
B	Metodologia de treball	20,00	19,00	18,00	17,00	18,00
C	Solució tècnica proposada	19,00	19,00	19,00	18,00	19,00

PUNTUACIONS COMPARATIVES

De conformitat amb la Directriu 1/2020, d'aplicació de fórmules de valoració i puntuació de les proposicions econòmica i tècnica de la Direcció General de Contractació Pública de la Generalitat de Catalunya, així com el Plec de Clàusules Administratives Particulars de la present licitació, un cop establerts els valors numèrics per a cadascun dels criteris s'ha d'aplicar la fórmula comparativa que s'indica a continuació per tal d'obtenir la valoració final.

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

P_{oP} = Puntuació de l'Oferta a Puntuar
P = Puntuació del criteri
VT_{op} = Valoració Tècnica de l'Oferta que es Puntua
VT_{mv} = Valoració Tècnica de l'oferta Millor Valorada

De conformitat amb l'anterior, la puntuació final és la següent:

	Conceptes a avaluar	Punts	ACCENTURE	INETUM	SOPRA-NEXTRET	T-SYSTEMS
A	Organització del servei	10,00	10,00	8,89	8,89	10,00
B	Metodologia de treball	20,00	20,00	18,95	17,89	18,95
C	Solució tècnica proposada	19,00	19,00	19,00	18,00	19,00
		49,00	49,00	46,84	44,78	47,95

L'Hospitalet de Llobregat, a data de signatura electrònica.

Ferran Deitx Roca
Responsable del Servei d'Analítica de Dades
Agència de Ciberseguretat de Catalunya

Santiago Romeu Sala
Cap de la Unitat de Ciència i Analítica de Dades
Agència de Ciberseguretat de Catalunya