

# **Informe justificatiu per a la contractació dels serveis de construcció, desenvolupament i manteniment associats al DISSENY I INTEGRACIÓ A L'ACA D'EINES PER A L'ANALÍTICA DE DADES (AP-C033)**

**(Basat de l'Acord Marc CTTI-2019-20131, Lot C)**

## **1. Dades que identifiquen l'expedient i característiques principals de la contractació.**

### **1.1. Objecte**

L'objecte de la present licitació és la contractació dels serveis de construcció, i desenvolupament pel disseny i integració d'eines per a l'anàlisi de dades i dels serveis de manteniment associats al mateix, per a l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

La descripció detallada dels serveis a prestar es pot trobar al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (PPTP), dins el capítol 2 DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS A PRESTAR.

#### **1.1.1 Contribució a fites i objectius del PRTR**

D'acord amb la sol·licitud de solucions 977AG24.002.00P de data 07/02/2024, realitzada per l'ACA, del Departament d'Acció Climàtica, aquesta contractació contribueix al compliment de les fites i objectius establerts per la Unió Europea i recollits en el Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència establert pel Reglament (UE) 214/2021, de 12 de febrer, així com els objectius posteriorment desenvolupats a la Conferència Sectorial de Medi Ambient, celebrada el 20 de juny 2022, on el Consejo de Ministros va aprovar l'Acord amb la proposta de distribució territorial i els criteris de repartiment entre les Comunitats Autònomes amb competències transferides en matèria de Transició Ecològica i Repte Demogràfic, per al seu sotmetiment a la Conferència Sectorial de Medi Ambient, pel Pla d'actuacions de digitalització del cicle de l'aigua, en el marc de repartiment de fons del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Aquest encàrrec forma part de les actuacions incloses en la Component 5, Inversió 03 Transició Digital en el sector de l'aigua (vigilància i control de l'entorn digital) corresponent al marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència d'Espanya. Concretament contribueix al compliment de la fita següent:

CID – N° 79 i 426 (Fita): Posada en funcionament d'eines per a millorar el coneixement i l'ús dels recursos hídrics, i per a registrar les precipitacions i altres dades meteorològiques.

- Descripció: L'actuació va vinculada a la millora de l'anàlisi de les dades associades a la gestió del recurs hídric.
- Calendari: la data prevista d'acompliment de l'objectiu serà al segon trimestre de 2025.

Les actuacions que es duguin a terme respectaran el principi de «no causar un perjudici significatiu al medi ambient» (principi do no significant harm - DNSH) en compliment amb el que es disposa en el Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de

12 de febrer de 2021, pel qual s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència, i la seva normativa de desenvolupament, en particular el Reglament (UE) 2020/852, relatiu a l'establiment d'un marc per a facilitar les inversions sostenibles, amb els condicionants específics detallats al plec de prescripcions tècniques.

### 1.1.2 Mecanismes de seguiment de les fites i els objectius

Per la naturalesa de l'actuació, la fita quedarà assolida amb la recepció i posada en funcionament de l'eina objecte de l'encàrrec, i el seguiment es darà d'acord amb el que s'estableix a l'apartat 3.6.2 "Seguiment del contracte" del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

### 1.1.3 Etiquetat verd i digital

D'acord amb el Pla de Transformació Recuperació i Resiliència (PRTR) aprovat, la present inversió contribueix en matèria d'etiquetat verd/climàtic en un 40%, i en un 100% d'etiquetat digital, i aquest PRTR no inclou obligacions específiques en quant ambdós etiquetats.

L'etiqueta digital utilitzada és la 011 i l'etiqueta verda/ climàtica és la 040.

## 1.2. Codi CPV

72212900-8 Serveis de desenvolupament de programari i sistemes informàtics diversos.

Aquest codi de CPV dona resposta als diferents serveis de desenvolupament i manteniment, descrits al Plec de Prescripcions Tècniques.

## 1.3. Lots

Aquesta licitació s'estructura en un únic lot, donat que és necessari el tractament homogeni de la construcció i el desenvolupament de les eines d'anàlisi de dades de l'Agència Catalana de l'Aigua i dels serveis de manteniment associats al mateix, cap a una mateixa implementació de la tecnologia.

I és que totes les eines que s'implantaràn en l'àmbit d'aquest contracte (eines per a l'anàlisi de dades) estan del tot lligades tant des del punt de vista conceptual com, especialment, des del punt de vista tecnològic donat que estaran interconnectades.

Aquesta homogeneïtzació no es pot garantir en el cas d'estructurar la licitació en varis lots, donat que no es pot assegurar que diferents proveïdors proposin la mateixa solució tan funcional, de disseny, com d'arquitectura. Aquest fet comportaria la necessitat afegida d'integrar les diferents solucions tecnològiques proposades, amb un increment de cost i durada del projecte, i un elevat risc de no integració.

L'objecte del contracte correspon al desenvolupament i posada en marxa d'una nova aplicació i dels serveis de manteniment associats al mateix, aquest objecte està compost per un únic objectiu, el qual s'articula per activitats contínues que interactuen entre elles en les diferents fases del servei, requerint d'un flux de treball sense interrupcions amb un

conjunt de processos per garantir una continuïtat en l'objecte final del contracte, fet que comporta l'execució amb el mateix proveïdor.

#### 1.4. Durada del contracte

El termini d'execució d'aquesta licitació serà de dinou (19) mesos, a partir de la formalització del contracte, dels quals set (7) mesos correspondran als serveis de construcció d'aplicacions (des de l'anàlisi fins al la implantació final) i dotze (12) mesos correspondran als serveis de manteniment. Hi ha possibilitat de pròrrogues per la part del manteniment de fins a un màxim de dotze (12) mesos, amb una durada mínima de la prorroga de tres (3) mesos.

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

### Antecedents

El CTTI ha adjudicat l'Acord Marc pel desenvolupament i manteniment de noves aplicacions de la Generalitat de Catalunya (CTTI-2019-20131), que té per objecte la selecció dels proveïdors per a la realització dels serveis de construcció i desenvolupament d'aplicacions i servei de manteniment d'aplicacions de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic. El servei també inclou el desenvolupament de grans evolutius de noves funcionalitats de les aplicacions (superiors a 4.000 hores o superiors a 10 mesos).

Els contractes basats de l'acord marc podran ser, segons la tipologia de serveis que incloguin, del tipus:

- Desenvolupament de noves aplicacions sense manteniment posterior
- Desenvolupament de noves aplicacions amb manteniment posterior
- Desenvolupament d'evolutius de nova funcionalitat
- Manteniment d'aplicacions
- Aprovisionament de programari SaaS

### Justificació de la necessitat

L'ACA disposa actualment d'un DataWarehouse (en endavant, DWH) que és emprat per l'organització per satisfer les seves necessitats de reporting, consulta i anàlisi de dades.

Aquest DWH, i complements addicionals, esta molt enfocat al que s'entén com **analítica descriptiva**, és a dir, que facilita la comparació de les dades actuals amb les anteriors o amb els objectius establerts (el que seria saber "què està passant"), però queda una mica curt per donar resposta a uns nivells de maduresa analítica més avançats que requereix una organització per esdevenir una organització "data-driven", com seria la **diagnosi** ("per què passen les coses"), la **simulació** ("què passaria si fem ..."), la **predicció** (el "què passarà") o la **prescripció – prevenció** ("què fer per evitar que passi").

D'igual manera, és un DWH que no te una capacitat òptima de gestionar dades en temps real i, a més a més, actualment comença a trobar-se limitat en aspectes claus com el rendiment (tant de les càrregues de dades com les consultes que fan els usuaris), i l'escalabilitat per incorporar nous i grans volums de dades.

A més, cada vegada des de les àrees de negoci s'està fomentant més disposar de figures pròpies per a l'explotació i l'anàlisi de les dades (analistes de dades i científics de dades),

les quals requereixen de facilitats d'accés a les solucions d'analítica de dades i eines que els hi facilitin el desenvolupament de nous productes (en forma d'elaboració d'informació o de visualització d'aquesta), de manera col·laborativa i també directament sobre les mateixes solucions.

En definitiva, l'actual DWH de l'ACA es troba actualment limitat doncs, per una banda, no incorpora cap tecnologia vinculada a les eines Big Data que li faciliti tractar grans volums de dades i amb un rendiment adequat al que s'espera en l'actualitat i, per altra banda, no facilita el desenvolupament de nous productes per part de les àrees de negoci i tampoc està orientat al que seria tot allò que va més enllà de la pura analítica purament descriptiva, és a dir, l'analítica avançada i la intel·ligència artificial.

És per tant del tot necessari convergir a unes noves solucions d'analítica de dades que li permeti a l'ACA seguir creixent en l'ús intensiu de les seves dades, fomentant l'explotació i l'anàlisi d'aquestes i en base a noves eines i també a noves formes de fer dins l'organització.

Cal doncs començar a disposar de noves solucions analítiques i en base al que el mercat tecnològic actualment ofereix, i que estiguin plenament integrats amb la resta d'eines orientades al millor govern i gestió de les dades corporatives.

L'ambició d'aquesta iniciativa aconsella començar per un primer projecte, força acotat i de caràcter marcadament tècnic, amb el qual quedi implantada a l'ACA el que ha de ser la seva nova solució de Productes per a l'Analítica de Dades (en endavant, PAD), de tal manera que aquesta disposi de totes les bases i tecnològiques necessàries per a que, en altres projectes subseqüents, es pugui anar decomissant l'actual DWH i es doti a l'ACA, a més a més, de noves prestacions avançades que han de satisfer tots els seus reptes (presents i futurs) en quant a analítica de dades.

La prestació objecte del contracte no es pot realitzar amb els mitjans propis del CTTI atès que no disposa actualment ni preveu la possibilitat de disposar dels recursos especialitzats per desenvolupar aquestes funcions. Atesa la necessitat d'alta especialització per a la correcta execució de l'objecte del contracte, tant amb la focalització de l'activitat de les prestadores del servei específic com del personal involucrat i l'evolució del coneixement necessari per a cada àmbit concret, la contractació externa és l'eina idònia i imprescindible per donar resposta amb eficiència i eficàcia a les necessitats que pretén cobrir el contracte.

### 3. Dades econòmiques de la contractació

El **valor estimat del contracte (VEC)**, considerant modificacions i prorrogues, és 525.665,23 euros IVA exclòs i es distribueix de la següent manera:

- Pressupost base de licitació: 310.118,36 euros IVA exclòs
- Import màxim de les modificacions previstes, estimat en un 20%: 62.037,67 euros IVA exclòs.

- Import màxim de pròrrogues previstes: entre 127.936,00 euros (IVA exclòs) i 153.523,20 euros (IVA exclòs), pel que fa exclusivament als serveis de manteniment (recurrent i evolutiu recurrent) i d'acord amb l'aplicació en el contracte inicial de les modificacions previstes.

El **pressupost base** d'aquesta licitació és de 375.243,22 euros IVA inclòs, corresponent a 310.118,36 euros de base imposable i 65.124,86 euros de partida d'IVA (21%).

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

- Prestació de serveis de construcció i desenvolupament determinada a tant alçat per import de 182.182,36 € (IVA no inclòs).
- Prestació de serveis tecnològics recurrents [Manteniment recurrent] determinada a tant alçat per import de 10.384,51 € (IVA no inclòs).
- Prestació serveis tecnològics sota demanda [Petits evolutius de manteniment d'aplicacions] determinats per preus unitaris per import màxim de 117.551,49 € (IVA no inclòs) que es consumirà amb els següents preus unitaris per tipus d'evolutiu:

Tipus evolutiu	Import evolutiu
Molt simple	1.728,60 €
Simple	4.609,60 €
Mig	9.219,20 €
Complex	18.438,40 €
Molt complex	41.486,40 €

**Determinació de preus:**  A tant alçat  Preu unitaris  Mixta

**Expedient pluriennal:**  Sí  No

### Partida pressupostària

Sol·licitud de solucions TIC		Codi		977AG24.002.00P		
		Data signatura		07/02/2024		
Import disponible en el Pressupost de despesa ( imports sense IVA):						
		Codi Actuació	Codi Servei	Imports		
				2024	2025	2026
Serveis de construcció i desenvolupament		APL2401	FF002	54.654,71 €	127.527,65 €	
Serveis de manteniment	Serveis tecnològics recurrents	APL2301	FF001		7.788,38 €	2.596,13 €
	Serveis tecnològics	APL3101	FF021		88.163,62 €	29.387,87 €

	sota demanda					
<b>Imports totals</b>				<b>54.654,71 €</b>	<b>223.479,65 €</b>	<b>31.984,00 €</b>

### Cofinançament (MRR):

Aquest expedient, en la part corresponent als serveis de construcció i desenvolupament (exclosos doncs els serveis de manteniment, tant els recurrents com els evolutius recurrents), és susceptible de finançament en un 100% pel Mecanisme de Recuperació i Resiliència de la Unió europea, establert pel Reglament (UE) 2020/2094 del Consell, de 14 de desembre de 2020, per el qual s'estableix un Instrument de Recuperació de la Unió Europea per donar suport a la Recuperació després de la crisi de la COVID-19, i regulat segons el Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell de 12 de febrer de 2021 per el qual s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència, i per tant, es fa constar que no hi ha un doble finançament i que, en cas d'haver-n'hi, no consta cap risc d'incompatibilitat amb el règim d'ajuts d'estat.

L'actuació està incorporada al Pla de recuperació, transformació i resiliència (PRTR):

- Palanca II: Infraestructures i ecosistemes resilents.
- Component 05: Millora del coneixement i l'ús dels recursos hídrics.
- Inversió 03: Transició digital en el sector de l'aigua.
- Projecte: C05I03P01
- Actuació: FMRRC05I03P01S19DAE
- Indicador de consecució del projecte MRR: Fita CID – N° 79 i 426 (Fita): Posada en funcionament d'eines per a millorar el coneixement i l'ús dels recursos hídrics, i per a registrar les precipitacions i altres dades meteorològiques

#### 4. Justificació del procediment

La present licitació es tramitarà mitjançant el procediment contracte basat de l'Acord Marc pel desenvolupament i manteniment de noves aplicacions de la Generalitat de Catalunya (Expedient CTTI-2019-20131).

Atenent que el valor del VEC de la licitació supera el llindar harmonitzat vigent (221.000,00 euros, IVA exclòs), aquest basat es classifica com nivell econòmic 3 (**Basat harmonitzat**), convidant totes les empreses/UTES homologades en el lot.

#### 5. Criteris de solvència

- a) Declaració responsable de vigència de la solvència econòmica i tècnica aportada en l'homologació de l'Acord Marc.
- b) Xifra de negoci anual superior a 788.000,00 euros, en com a mínim un dels tres darrers exercicis.

Per la determinació de la xifra anual de negoci mínim s'ha tingut en compte l'article 87.1 a) de la Llei 9/2017 de 8 de novembre de Contractes del Sector Públic, que determina que el volum de negocis mínim anual exigít no excedirà una vegada i mitja el Valor Estimat del Contracte.

L'exigència dels mitjans de solvència econòmica i financera estan motivats per acreditar la solvència del licitador i que la seva situació financera és suficientment fiable per al desenvolupament de l'objecte del contracte.

#### 6. Qualitat de l'execució

L'Acord Marc pel desenvolupament i manteniment de noves aplicacions de la Generalitat de Catalunya (CTTI-2019-20131) estableix la Mesura de la Qualitat en l'Execució (MQE), per tal d'assolir la màxima qualitat en la realització dels serveis, utilitzant el Factor de Qualitat de l'Execució (FQE).

La Mesura de la Qualitat en l'Execució (MQE) es realitzarà utilitzant els següents indicadors de nivell de servei:

##### Fase de desenvolupament:

- Lliurables projecte/aplicació actualitzats, acceptats i pujats al repositori de lliurables
- Defectes no identificats per l'equip de proves
- Incompliment data pactada de lliuraments

##### Fase de manteniment:

- Correctius reoberts en el període
- Degradació del software per increment de correctius
- Lliurables aplicació a mantenir actualitzats, acceptats i pujats al repositori de lliurables

La descripció, càlcul, periodicitat i grau de llindar dels indicadors de nivell de servei, es detallen a l'annex *Detall del MQE*.

Per calcular la Mesura de la Qualitat en l'Execució (MQE) s'aplicarà la fórmula següent:

$$MQE = \frac{\text{Nombre d'indicadors i nivells de servei mesurats amb l'indiar de grau } \geq 3}{\text{Nombre total d'indicadors i nivells de servei mesurats}} \times 100$$

L'acumulació/pèrdua de qualitat en el FQE està vinculada a la puntuació assolida (de 0 a 100 punts) en la Mesura de la Qualitat en l'Execució (MQE), tal i com es detalla a la següent taula:

Tipus contracte basat	Puntuació mesura de qualitat en l'execució (MQE)	Increment / decrement qualitat en el FQE
Basat harmonitzat	> 80 punts	+ 1,00 %
	< 50 punts	- 5,00 %

## 7. Criteris d'adjudicació

De conformitat amb l'article 145.1 de la LCSP i atenent a l'objecte del contracte de referència, s'estableixen els criteris d'adjudicació amb una puntuació màxima de 100 punts i distribuïts de la forma següent:

- Criteris avaluable segons judici de valor, fins a 49 punts.
- Criteris avaluable de forma automàtica, fins a 51 punts.

I tal com s'agrupen en la següent taula:

TOTAL	Criteri de valoració	Sub Total	Apartats	Sub Total	Sub-apartats	Puntuació
100	Criteris avaluable segons judici de valor	49	Proposta de solució	30	Elecció productes base suite Azure i disseny de la solució PAD	20
					Integració amb les eines de govern i gestió de dades	10
			Proposta d'execució del servei	19	Estratègia	10
					Equip tècnic	5
					Planificació	4
	Criteris automàtics	51	Oferta econòmica	35	Serveis de construcció i desenvolupament	25
					Serveis de manteniment recurrent	5
					Serveis sota demanda	5
			Altres criteris de valoració automàtica	16	Anys d'experiència i certificacions en arquitectura dades, analítica dades i intel·ligència artificial	14
					Mesures de qualitat laboral	2

### Criteris avaluable segons judici de valor

L'assignació de 49 punts per la valoració per judici de valor té per objectiu determinar la



capacitat de resposta de cada una de les empreses, la comprensió de la problemàtica associada a la transformació, l'aportació de valor respecte a les funcions i activitats proposades al Plec de Prescripcions Tècniques, i l'adequació de les propostes a les característiques específiques dels treballs a realitzar.

**Proposta de la solució (fins un màxim de 30 punts) (CIP)**

- Eines i components per a l'anàlisi de les dades **(fins un màxim de 20 punts)**

Atenent a la descripció general de la solució de l'apartat 3.5.2.1.1 *Productes per a l'Anàlisi de Dades (PAD)* i als requeriments específics descrits a l'apartat 3.5.2.2.1 *Productes per a l'Anàlisi de Dades* del Plec de Prescripcions Tècniques, es valorarà:

- L'argumentació i justificació que els productes base de la suite Azure triats són els adequats (i els mínims necessaris) pel projecte, així com l'enumeració i descripció de tots els components i mòduls que formaran part de la PAD, la relació d'aquests amb els productes de base triats, i l'argumentació de com aquests satisfan tots i cada un dels requeriments plantejats **(fins un màxim de 12 punts)**.
- L'argumentació i justificació que tant els productes base triats com la solució final a implantar promouen un bon equilibri entre rendiment i despeses econòmiques **(fins un màxim de 8 punts)**:
  - En termes del plantejament d'un disseny que redueixi costos de llicències i corresponents despeses d'explotació, que estigui orientat al pagament per ús, i a la vegada sigui prou flexible per dotar a la PAD de més i millors recursos on i quan es necessiti un bon rendiment **(fins un màxim de 4 punts)**.
  - En termes que la solució permeti un fàcil control econòmic de la solució. Per això, és molt important que s'argumenti bé com el sistema es pot protegir davant usos no previstos, com pot alertar proactivament d'usos que disparin els costos d'explotació i com finalment es podrien repercutir els costos als diferents usuaris en funció de l'ús que en facin **(fins un màxim de 4 punts)**.
- Integració de la PAD amb les eines de govern i gestió de dades **(fins un màxim de 10 punts)**

Atenent a la descripció general de la solució de l'apartat 3.5.2.1.1 *Productes per a l'Anàlisi de Dades (PAD)* i als requeriments específics descrits a l'apartat 3.5.2.2.1 *Productes per a l'Anàlisi de Dades* del Plec de Prescripcions Tècniques, es valorarà com la solució PAD s'integrarà amb la resta de sistemes de l'ACA vinculats al govern i la gestió de les dades, tant des del punt de vista purament tècnic, com també des del punt de vista dels fluxos de treball que caldrà seguir, i assegurant que el model global afavoreix la millora contínua de la qualitat i seguretat de les dades.

### Proposta d'execució del servei (fins un màxim de 19 punts) (CIP)

- **Estratègia (fins un màxim de 10 punts)**

Es valorarà que l'estratègia que es plantegi tingui en compte les dependències amb els altres projectes que l'ACA te en curs en quant a govern i gestió de dades (atenent a l'apartat 3.4.1 *Sistemes de govern i gestió de dades* del Plec de Prescripcions Tècniques), que es descriguin molt clarament els objectius i abast d'un Mínim Producte Viable (MVP) que permeti a l'ACA ja comenci a avaluar i aprendre a treballar amb la solució (atenent a l'apartat 3.6.1 *Metodologia de treball* del Plec de Prescripcions Tècniques). Tot això ha d'anar acompanyat de l'explicació i argumentació dels beneficis que li comportarà a l'ACA l'aplicació de l'estratègia en global del servei.

- **Equip tècnic (fins un màxim de 5 punts)**

Atenent a l'apartat 4.9 *Equips i rols* del Plec de Prescripcions Tècniques, es valorarà l'explicació i la justificació que tant l'estructura organitzativa proposada com els professionals assignats al servei són els més idonis per assegurar l'èxit d'aquest. Aquesta justificació ha d'anar lligada a la descripció de les característiques més rellevants de dits professionals (coneixements, aptituds i experiència), així com de les funcions i dedicacions que tindran al llarg del servei.

- **Planificació (fins un màxim de 4 punts)**

Atenent a l'apartat 3.5 *Abast del projecte* del Plec de Prescripcions Tècniques, es valorarà que la planificació proposada tingui en compte totes les tasques dels serveis a realitzar contemplats al projecte (gestió, definició funcional, definició tècnica, implementació, proves, desplegaments i manteniment), i que aquestes siguin coherents amb la solució tècnica, l'estratègia, la metodologia i l'equip tècnic proposats. Tanmateix, es valorarà que tingui present no sols les activitats a realitzar per l'adjudicatari, sinó que també les que ha de realitzar la pròpia ACA o els altres stakeholders que formaran part del projecte (especialment, el CTTI pel que fa a l'aprovisionament i la configuració bàsica dels serveis que la solució requereixi), ja sigui en forma de reunions de treball o en accions de validacions de documents o proves.

### Valoració i puntuació dels criteris valorables mitjançant judici de valor

La proposta tècnica es valorarà en relació amb els criteris sotmesos a judici de valor d'acord amb els valors numèrics establerts per a cada criteri. Cadascun dels criteris es valorarà en una escala de 0 al màxim de punts establerts en cada apartat, en la que 0 correspondrà a una valoració que no fa cap aportació sobre els mínims exigits i la màxima puntuació correspondrà a l'aportació que representi el major valor afegir per sobre dels mínims exigits, d'acord amb les pautes establertes anteriorment.

Per a cadascun dels criteris sotmesos a judici de valor es realitzarà una valoració tècnica atenent als aspectes valorables indicats en cadascun dels criteris.

En el cas que una oferta iguali o superi el 80% de la valoració de cada criteri/subcriteri amb identitat pròpia (identificat amb CIP), s'obtindrà la puntuació final aplicant la fórmula de la Directriu 1/2020 d'aplicació de fórmules de valoració i puntuació de les proposicions econòmica i tècnica, aprovada per la Direcció General de Contractació Pública, que és la següent:

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

On:

$P_{op}$  és la puntuació de l'apartat per a l'oferta a valorar.

$P$  és la puntuació màxima de l'apartat.

$VT_{op}$  és la valoració tècnica de l'apartat per a l'oferta que es puntua.

$VT_{mv}$  és la valoració tècnica de l'apartat amb millor valoració.

La puntuació resultant de l'aplicació de la fórmula s'arrodonirà a dues (2) xifres decimals.

D'acord amb l'establert a 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, l'adjudicació dels contractes ha de garantir una comparació objectiva del valor relatiu de les ofertes dels licitadors que permeti determinar, en condicions de competència efectiva, quina és l'oferta econòmicament més avantatjosa, avaluada sobre la base de la millor relació qualitat-preu.

Per conèixer quina proposició té una millor relació qualitat-preu, cal valorar per igual ambdós criteris, el de qualitat, i el de preu. Així la valoració i posterior puntuació de la proposició econòmica i de la proposició tècnica, s'ha de fer amb els mateixos paràmetres, de manera que es garanteixi que si a la millor oferta econòmica se li atribueix la millor puntuació possible, la millor proposta tècnica també ha d'obtenir la millor puntuació possible. Així mateix, la puntuació de les proposicions que presentin els licitadors ha de ser proporcional, de manera que la diferència de qualitat i preu entre les diferents proposicions es reflecteixi de forma proporcional en la puntuació.

En aquest sentit, i per tal de donar compliment a la directriu, s'estableix que els criteris amb identitat pròpia (CIP) són aquells que aportaran més qualitat a les ofertes i requereixen una major exigència als licitadors en el moment de valorar-les, i per tant, se'ls aplicarà la fórmula de ponderació anterior.

### **criteris avaluable de forma automàtica**

- **Oferta econòmica (fins un màxim de 35 punts)**

#### **Serveis de construcció i desenvolupament (fins un màxim de 25 punts)**

En aquest apartat es valorarà la proposta econòmica del servei, amb preus a tant alçat, segons valor "Import de l'oferta econòmica" de l'annex "Model d'oferta econòmica".

Per la valoració de l'oferta econòmica s'aplicarà la fórmula de la Directriu 1/2020, de 24 de juliol, de la Direcció General de Contractació Pública, d'aplicació de fórmules de valoració i puntuació de les proposicions econòmica i tècnica següent:

$$P_v = \left[ 1 - \left( \frac{O_v - O_m}{IL} \right) \times \left( \frac{1}{VP} \right) \right] \times P_{max}$$

On

Pv: És la puntuació de l'oferta a valorar.

Pmax: És la puntuació màxima de l'apartat.

Om: És la millor oferta d' "Import de l'oferta econòmica" rebuda.

Ov: És l'oferta d' "Import de l'oferta econòmica" a valorar.

IL: És l'import màxim de licitació.

VP: Valor de ponderació.

En aquesta fórmula se li assignarà el valor 4 al valor de ponderació (VP).

S'escull un valor de ponderació 4 atès que aquesta licitació necessita que la prestació s'executi amb un alt nivell qualitatiu, atesa la complexitat tècnica.

La precisió de les puntuacions assignades estarà limitada a dos (2) xifres decimals, aplicant un arrodoniment simètric.

### **Serveis de manteniment recurrents (fins un màxim de 5 punts)**

En aquest apartat es valorarà la proposta econòmica del servei, amb preus a tant alçat, segons valor "Import de l'oferta econòmica" de l'annex "Model d'oferta econòmica".

Per la valoració de l'oferta econòmica s'aplicarà la fórmula següent (Directriu 1/2020, de 24 de juliol, de la Direcció General de Contractació Pública, d'aplicació de fórmules de valoració i puntuació de les proposicions econòmica i tècnica):

$$P_v = \left[ 1 - \left( \frac{O_v - O_m}{IL} \right) \times \left( \frac{1}{VP} \right) \right] \times P_{max}$$

On

Pv: És la puntuació de l'oferta a valorar.

Pmax: És la puntuació màxima de l'apartat.

Om: És la millor oferta de "Import de l'oferta econòmica" rebuda.

Ov: És la oferta de "Import de l'oferta econòmica" a valorar.

IL: És l'import màxim de licitació.

VP: Valor de ponderació

En aquesta fórmula se li assignarà el valor 4 al valor de ponderació (VP).

S'escull un valor de ponderació 4 atès que aquesta licitació necessita que la prestació s'executi amb un alt nivell qualitatiu, atesa la complexitat tècnica.

La precisió de les puntuacions assignades estarà limitada a dos (2) xifres decimals, aplicant un arrodoniment simètric.

### Serveis de manteniment sota demanda (fins un màxim de 5 punts)

En aquest apartat es valorarà la proposta econòmica dels serveis de manteniment sota demanda, amb preus unitaris, segons el valor "Import total ofert" per a cada Tipus d'evoluti definit pels "Serveis tecnològics sota demanda" (petits evolutius de manteniment d'aplicacions de l'annex "Model d'oferta econòmica").

La puntuació, per a cada tipus evolutiu, es distribueix de la manera següent:

Tipus evolutiu	Puntuació
Molt Simple	2
Simple	1
Mig	1
Complex	1
Molt Complex	1

Per la valoració de l'oferta econòmica s'aplicarà la fórmula de la Directriu 1/2020, de 24 de juliol, de la Direcció General de Contractació Pública, d'aplicació de fórmules de valoració i puntuació de les proposicions econòmica i tècnica següent:

$$P_v = \left[ 1 - \left( \frac{O_v - O_m}{IL} \right) \times \left( \frac{1}{VP} \right) \right] \times P_{max}$$

On

Pv: És la puntuació de l'oferta a valorar per al tipus evolutiu.

Pmax: És la puntuació màxima per al tipus evolutiu.

Om: És la millor oferta d' "Import total ofert" rebuda per al tipus evolutiu.

Ov: És la oferta d' "Import total ofert" a valorar per al tipus evolutiu.

IL: És l'import total màxim de licitació per al tipus evolutiu.

VP: Valor de ponderació.

En aquesta fórmula se li assignarà el valor 3 al valor de ponderació (VP). S'escull un valor de ponderació 3 atès que aquesta licitació necessita que la prestació s'executi amb un alt nivell qualitatiu atesa la complexitat tècnica.

La precisió de les puntuacions assignades estarà limitada a dos (2) xifres decimals, aplicant un arrodoniment simètric.

La puntuació d'aquest apartat és la suma de les diferents puntuacions obtingudes per cadascun del tipus evolutiu.

- **Altres criteris avaluables de forma automàtica (fins un màxim de 16 punts)**

**Anys d'experiència i certificacions de l'equip de treball en eines d'arquitectura de dades, analítica de dades i intel·ligència artificial (fins un màxim de 14 punts)**

- Es valorarà l'experiència del Responsable del Projecte en lideratge de projectes d'analítica de dades similars (fins un màxim de 2 punts) i atenent a la següent taula:

Anys experiència com a Responsable del Projecte	Puntuació
<= 2 anys	0 punts
<= 3 anys	1 punt
> 3 anys	2 punts

- Es valorarà l'experiència dels Arquitectes de Sistemes en definició i disseny d'arquitectures en projectes d'anàlisi de dades (**fins un màxim de 6 punts**) i atenent a la següent taula:

Anys experiència com a Arquitectes de Sistemes	Puntuació
Arquitectes amb < 2 anys	0 punts
Al menys 0,75 FTE <sup>1</sup> d'arquitecte (en fase de disseny funcional i tècnica) amb 2 anys	2 punts
Al menys 0,75 FTE d'arquitecte (en fase de disseny funcional i tècnica) amb 3 anys	4 punts
Al menys 0,75 FTE d'arquitecte (en fase de disseny funcional i tècnica) amb >= 4 anys	6 punts

- Es valorarà que els Arquitectes de Sistemes disposin de certificacions Azure Devops Engineer Expert i Azure Solutions Architect Expert (**fins un màxim de 6 punts**), atenent a la següent taula:

Certificacions de l'equip (perfils Arquitectes Sistemes)	Puntuació
Al menys 0,5 FTE (en fase de disseny funcional i tècnica) en <b>Azure Devops Engineer Expert</b>	1 punt
Al menys 0,5 FTE (en fase de disseny funcional i tècnica) en <b>Azure Solutions Architect Expert</b>	5 punts

### Mesures de qualitat laboral (fins un màxim de 2 punts)

Es valora el compromís del licitador a executar el contracte sota criteris de qualitat laboral.

<sup>1</sup> FTE significa Full Time Equivalent o Equivalent a Temps Complet. L'experiència es comptabilitza en el rol corresponent.

### Barem de contractació indefinida (2 punts)

En la valoració es tindrà en compte el percentatge de contractació indefinida de les persones assignades a l'execució del contracte que realitzin els serveis de construcció i desenvolupament, sempre que sigui superior al 50%.

Contractació indefinida	Puntuació
Igual o inferior al 50%	0 punts
Superior al 50%	2 punts

*La valoració de les mesures de qualitat laboral, concretament el barem de contractació indefinida, té per objectiu assegurar l'estabilitat del servei, atès que l'execució del mateix es realitza gràcies a l'esforç de les persones assignades. Valorar la contractació indefinida suposa una millora de les condicions laborals, i contribueix a evitar la rotació de personal. Cal tenir en compte que la rotació de personal suposa un risc, atès que pot comportar una pèrdua de coneixement i, per tant, afectar a la correcta execució del servei.*

## 8. Condicions especials d'execució

Es determinen com a condicions especials d'execució les establertes a l'apartat 33.20 *Condicions especials d'execució dels contractes basats* del Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'Acord Marc.

## 9. Subcontractació

Es determinen com a condicions de subcontractació les establertes a l'apartat 33.23 *Subcontractació dels contractes basats* del Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'Acord Marc.

La limitació de la subcontractació dels rols i serveis definits en aquesta contractació, ve motivada per la necessitat d'assegurar que les activitats de gestió organitzativa i comunicació amb el responsable del contracte del CTTI es duen a terme per l'empresa adjudicatària. Aquestes activitats són considerades crítiques per la correcta execució de l'objecte del contracte, assegurant així el control del contracte per part del CTTI.

**D'acord amb allò que s'ha exposat,**

## PROPOSO

Que s'iniciï la contractació administrativa dels serveis de construcció i desenvolupament de pel **disseny i integració d'eines analítiques a l'ACA**, a càrrec dels pressupost dels anys 2024, 2025 i 2026, amb les característiques especificades en aquest informe i la proposta de plecs de prescripcions tècniques que s'han elaborat també per aquesta unitat promotora,

convidant totes les empreses/UTES homologades en el lot.

Signat digitalment a L'Hospitalet de Llobregat.

Francesc Baulies Iglesias

Director Àrea TIC Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Joan Sallent Aguilera

Director de la Divisió de Sistemes d'Informació de l'Agència Catalana de l'Aigua



## Annex. Justificació del preu

Per calcular el pressupost base de licitació s'ha partit d'una estimació d'esforç (hores) dedicat per cadascuna de les activitats que es duran a terme i dels diferents perfils professionals, per permetre l'assoliment de les diferents tasques a realitzar.

- Per els serveis de construcció i desenvolupament, prenent com a referència la criticitat, la complexitat i la magnitud de serveis similars executats en els contractes d'aprovisionament i manteniment d'aplicacions (CCPP/CTTI/2011).

Serveis de construcció i desenvolupament	Esforç (hores)
Anàlisi de requisits (programari i sistemes)	156
Anàlisi funcional	468
Disseny de l'arquitectura de la solució (programari i sistemes)	94
Disseny detallat (programari)	218
Construcció, proves unitàries (programari) i integració	780
Proves de qualificació (Inclou rendiment qualitat i seguretat, si escau)	468
Instal·lació del programari	94
Suport a l'acceptació del programari	468
Gestió del canvi	218
Pas a manteniment i/o post-implantació	156
<b>Total</b>	<b>3.120</b>

- Per els serveis de manteniment, prenent com a referència la tipologia de tecnologies i actuacions descrites a l'abast de l'expedient CTTI-2018-110 de Manteniment d'aplicacions.

Serveis de manteniment (Serveis tecnològics recurrents)	Esforç (hores)
Gestió operativa	42,68
Suport a usuaris (funcional, tècnic i operatiu)	65,52
Manteniment d'aplicacions (correctiu, perfectiu, preventiu i adaptatiu tècnic)	109,2
Oficina tècnica	0
<b>Total</b>	<b>217</b>

- Per l'estimació dels serveis de manteniment (Serveis tecnològics sota demanda), també s'ha considerat la estimació de diferents tipologies de petits evolutius de manteniment, tenint en compte la seva complexitat, realitzats en aplicacions de dimensions similars, i implementades sobre la mateixa tecnologia (dins l'abast de l'expedient CTTI-2018-110 de Manteniment d'aplicacions).

Tipus evolutiu	Nombre evolutius estimats	Mitjana esforç evolutiu (h)	Esforç (hores)
Molt Simple	4	30	120
Simple	3	80	240
Mig	2	160	320
Complex	2	320	640
Molt Complex	1	720	720
<b>Total</b>			<b>2.040</b>

Posteriorment s'ha determinat el cost/hora empresa de cadascun dels perfils. Aquest s'ha calculat tenint en compte els estudis salarials de diferents empreses de consultoria i recursos humans (Michael Page, Hays, Randstad, Robert Walters), corresponents al darrer exercici publicat vigent (2022) a gener de l'any en curs, que comprenen un ampli ventall d'empreses de diferents sectors. S'ha pres com a referència el salari anual, segons anys d'experiència, dels perfils TIC que més s'ajusten als professionals requerits per executar el servei, assimilant els perfils de referència a l'entorn tecnològic ET3, definit a l'expedient CTTI-2018-110 de Manteniment d'aplicacions en funció de la complexitat tècnica i la família de tecnologies associada.

El cost/empresa hora dels perfils corresponent a l'entorn ET3, resulta de la mitjana de les diferents xifres salarials dels estudis referenciats un cop incrementades en un 35% en concepte de Seguretat Social, de formació permanent obligatòria, de prevenció de riscos laborals i els de vigilància i salut a càrrec de l'empresa considerant el cost resultant (cost total anual) per 1.760 hores<sup>2</sup>.

Per tant, prenent com a base de càlcul l'entorn ET3, s'ha projectat l'import corresponent als entorns ET1-ET2 i ET4-ET5 aplicant el percentatge mig d'increment entre entorns definit en l'expedient CTTI-2018-110 de Manteniment d'aplicacions, un 4% per ET1-ET2 i un 10% per ET4-ET5 respectivament, en considerar que aquestes diferències continuen vigents a nivell de mercat.

Atenent a les premisses anteriors, es determinen els següents costos/hora empresa per cada entorn tecnològic:

Perfils professionals	Cost/hora empresa màxim (Sense IVA)				
	ET1	ET2	ET3	ET4	ET5
Cap de projecte	59,33 €	59,33 €	57,05 €	62,76 €	62,76 €
Arquitecte	50,86 €	50,86 €	48,90 €	53,79 €	53,79 €
Consultor/Analista	41,18 €	41,18 €	39,60 €	43,56 €	43,56 €
Analista/Desenvolupador	34,30 €	34,30 €	32,98 €	36,28 €	36,28 €
Desenvolupador	28,12 €	28,12 €	27,04 €	29,74 €	29,74 €

<sup>2</sup> Es defineixen 1.760 hores anuals atès que s'ha estimat una jornada laboral setmanal de 40 hores i 30 dies de vacances a l'any.

Per al càlcul del preu corresponent a l'objecte concret, s'ha fixat l'entorn ET4 com a entorn de treball corresponent, atès que les tecnologies utilitzades en el desenvolupament i el coneixement tècnic necessari per assolir l'objecte d'aquesta licitació s'assimilarien dins la família tecnològica de paquets (BI i GIS), tal com queda definida a l'expedient CTTI-2018-110 de Manteniment d'aplicacions.

Atenent als diferents perfils definits, el seu esforç i el cost/empresa hora a aplicar a cadascun d'ells, l'import total dels costos de personal és 235.063,67 € tal i com es detalla a continuació:

Serveis de construcció i desenvolupament:

Perfil	Esforç (hores)	Cost/hora empresa	Import
Cap de projecte	202	62,76 €	12.677,52 €
Arquitecte	738	53,79 €	39.697,02 €
Consultor/Analista	900	43,56 €	39.204,00 €
Analista/Desenvolupador	1.280	36,28 €	46.438,40 €
Desenvolupador		29,74 €	
	<b>3.120</b>		<b>138.016,94 €</b>

Una vegada aplicat sobre l'import total dels serveis de construcció i desenvolupament els percentatges del 20% i 10%, corresponents als costos indirectes i al benefici industrial respectivament, resulta un import de 182.182,36 euros per el consum dels serveis.

Serveis de manteniment:

*Serveis tecnològics recurrents*

Perfil	Esforç (hores)	Cost/hora empresa	Import
Cap de projecte	13	62,76 €	815,88 €
Arquitecte	9	53,79 €	484,11 €
Consultor/Analista	30	43,56 €	1.306,80 €
Analista/Desenvolupador	54	36,28 €	1.959,12 €
Desenvolupador	111	29,74 €	3.301,14 €
	<b>217</b>		<b>7.867,05 €</b>

Una vegada aplicat sobre l'import total dels serveis tecnològics recurrents els percentatges del 20% i 10%, corresponents als costos indirectes i al benefici industrial respectivament, resulta un import de 10.384,51 euros per el consum dels serveis.

*Serveis tecnològics sota demanda*

Perfil	Esforç (hores)	Cost/hora empresa	Import
Cap de projecte	102	62,76 €	6.401,52 €
Arquitecte	408	53,79 €	21.946,32 €

Perfil	Esforç (hores)	Cost/hora empresa	Import
Consultor/Analista	714	43,56 €	31.101,84 €
Analista/Desenvolupador	816	36,28 €	29.604,48 €
Desenvolupador		29,74 €	
	<b>2.040</b>		<b>89.054,16 €</b>

Una vegada aplicat sobre l'import total dels serveis tecnològics sota demanda els percentatges del 20% i 10%, corresponents als costos indirectes i al benefici industrial respectivament, resulta un import de 117.551,49 euros per el consum dels serveis.

Per al consum dels serveis tecnològics sota demanda es determinen cinc (5) tipus diferents d'evolutiu, d'acord a l'establert a l'apartat 2.3.1. *Classificació del desenvolupament de petits evolutius* del Plec de Prescripcions Tècniques. El preu d'aquests serveis ve determinat per una mitjana de durada prevista per cadascun dels tipus d'evolutiu en funció de la seva classificació i pel cost mig hora, que inclou costos indirectes i benefici industrial, establert en 57,62 euros/hora.

Tipus evolutiu	Mitjana d'hores (h)	Cost mig/hora	Import evolutiu
Molt Simple	30	57,62 €	1.728,60 €
Simple	80		4.609,60 €
Mig	160		9.219,20 €
Complex	320		18.438,40 €
Molt Complex	720		41.486,40 €

D'acord amb l'establert a l'article 100.2 de la LCSP, el pressupost base de licitació pels serveis professionals de construcció, desenvolupament i manteniment es fixa un cop determinats els costos directes, indirectes i benefici industrial, d'acord amb la distribució de la taula següent, resultant un import base de licitació pels serveis de construcció, desenvolupament i manteniment pel disseny i integració de les eines analítiques per l'ACA, determinat a tant alçat de 310.118,36 euros (sense IVA):

<b>Concepte</b>	<b>Import</b>	<b>Observacions</b>
<b>Costos Directes</b>		
Costos de personal	234.938,15 €	Salaris, S.S., formació i riscos laborals
Altres costos directes	0.00 €	
<b>TOTAL COSTOS DIRECTES</b>	<b>234.938,15 €</b>	
<b>Costos Indirectes</b>		
Despeses Generals	46.987,63 €	20% <sup>3</sup>
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTES</b>	<b>46.987,63 €</b>	
SUBTOTAL COSTOSDIR + INDIR	<b>281.925,78 €</b>	
<b>Benefici Industrial</b>		
Benefici Industrial	28.192,58 €	10% <sup>4</sup>
<b>TOTAL SENSE IVA</b>	<b>310.118,36 €</b>	
<b>TOTAL AMB IVA</b>	<b>375.243,22 €</b>	21%

<sup>3</sup> Els imports d'aquests conceptes s'han determinat d'acord amb l'informe de la Asociación Española de Empresas de Consultoría "La relación calidad-precio en el sector TI y consultoría, al amparo de lo establecido en la ley 9/2017 de Contratos del Sector Público" en el que es determinen els percentatges raonables en el sector TIC per al càlcul de les despeses generals i el benefici industrial, tenint en compte dades extretes de la base de dades de ràtios sectorials de les societats no financeres, publicades pel Banc d'Espanya.

<sup>4</sup> Veure nota 2.

## Annex. Detall del MQE

### Serveis de Desenvolupament

Codi	Nom	Descripció	Servei	Fórmula d'obtenció/eina	Periodicitat	Grau			
						Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4
AP-DS-01	Lliurables projecte/aplicació actualitzats, acceptats i pujats al repositori de lliurables	Percentatge de lliurables projecte/aplicació actualitzats, acceptats i pujats al repositori de lliurables	DS	Nombre de lliurables del projecte/aplicació actualitzats, acceptats i pujats al repositori de lliurables / Total lliurables del projecte/aplicació	Semestral (durada > 1 any) Fi Contracte	80%	90%	100%	100%
AP-DS-02	Defectes no identificats per l'equip de proves	Percentatge de defectes no trobats per l'equip de proves	DS	Nombre de defectes trobats pels usuaris en proves d'acceptació / (Nombre de defectes trobats per l'equip de proves + Nombre de defectes trobats pels usuaris en proves d'acceptació)	Semestral (durada > 1 any) Fi Contracte	40%	25%	5%	0%
AM-DS-03	Incompliment data pactada de lliuraments	Percentatge d'incompliment de la data pactada de lliuraments (tant dels lliuraments efectuats com dels pendents de lliurament)	DS	Nombre de lliuraments fora de termini (tant realitzats com pendents) / Nombre de lliuraments total	Semestral (durada > 1 any) Fi Contracte	30%	15%	5%	0%

### Serveis de Manteniment

Codi	Nom	Descripció	Servei	Formula d'obtenció/eina	Periodicitat	Grau			
						Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4
AP-MC-04	Correctius reoberts en el període	Nombre de correctius reoberts en el període	MC	Nombre de correctius reoberts en el període	Semestral	15	10	5	0

Codi	Nom	Descripció	Servei	Formula d'obtenció/eina	Periodicitat	Grau			
						Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4
AP-MP-01	Degradació del software per increment de correctius	Creixement percentual en nombre de correctius	MP	(Nombre de correctius del període en curs - Nombre de correctius del període anterior) / Nombre de correctius del període anterior	Semestral	15%	10%	5%	0%
AP-MP-02	Lliurables aplicació a mantenir actualitzats, acceptats i pujats al repositori de lliurables	Percentatge de lliurables de l'aplicació a mantenir actualitzats, acceptats i pujats al repositori de lliurables	EV	Nombre de lliurables de l'aplicació a mantenir actualitzats, acceptats i pujats al repositori de lliurables / Total lliurables de l'aplicació a mantenir	Semestral	80%	90%	100%	100%