

**BARCELONA CICLE DE L'AIGUA, S.A.
(BCASA)**

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques
CONTRACTACIÓ NO HARMONITZADA**

PROCEDIMENT OBERT

SERVEIS

**CONTRACTE DELS SERVEIS D'IMPLANTACIÓ I POSADA EN
SERVEI DEL NOU SISTEMA D'INFORMACIÓ PER A LA GESTIÓ
D'AVISOS I ALERTES RELACIONADES AMB EL CICLE DE L'AIGUA
A LA CIUTAT DE BARCELONA, INCLOENT L'ALLOTJAMENT DE
L'APLICACIÓ, LLICÈNCIES D'ÚS I EL SUPORT FUNCIONAL I
TÈCNIC, AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA
SOSTENIBLE**

NÚM. EXPEDIENT: E24-0173

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ.....	3
2.	SITUACIÓ ACTUAL.....	3
3.	OBJECTE DEL CONTRACTE.....	3
4.	ABAST DEL SERVEI	4
4.1.	Llançament del projecte	4
4.2.	Anàlisi funcional	5
4.3.	Implantació.....	5
4.4.	Configuració de dades	5
4.5.	Proves de validació	6
4.6.	Formació i proves usuaris	6
4.7.	Pas a producció i manteniment	7
5.	GESTIÓ, CONTROL I SEGUIMENT DEL SERVEI	7
5.1.	Seguiment del contracte.....	7
5.2.	Modalitat de prestació del servei	8
5.3.	Responsabilitats de l'empresa adjudicatària.....	9
6.	EQUIP DE PROJECTE	9
7.	REQUERIMENTS DE LA SOLUCIÓ	12
8.	FUNCIONALITATS	14
8.1	Visió d'alt nivell	14
8.2	Llista de funcionalitats	14
8.2.1	Funcionalitats de connexió amb BCASA	15
8.2.2	Funcionalitats de connexió amb Proveïdors externs	15
8.2.3	Funcionalitats d'explotació de processos i càlcul d'alertes	16
8.2.3.1	El sistema ha de realitzar càlculs i obtenir resultats sobre les dades recollides	16
8.2.3.2	El sistema ha de guardar els resultats dels càlculs obtinguts en funció de criteris preestablerts	16
8.2.3.3	El sistema ha de permetre configurar els estats d'una alerta	17
8.2.3.4	El sistema ha de permetre configurar les comunicacions al canviar l'estat d'una alerta	17
8.2.3.5	El sistema ha de gestionar els diferents estats dels alertes en funció dels valors obtinguts i aplicar les accions vinculades als canvis d'estat	17
8.2.3.6	El sistema ha de permetre configurar els llindars de canvi d'estat d'una alerta	17
8.2.3.7	El sistema ha de permetre configurar alertes per descens.....	17
8.2.3.8	El sistema ha de permetre la validació i alliberació d'alertes.....	18
8.2.4	Funcionalitats de generació d'avisos i comunicacions.....	18
8.2.4.1	El sistema ha de poder enviar correus electrònics a destinataris	18
8.2.4.2	El sistema ha de poder enviar SMS a destinataris.....	18
8.2.4.3	El sistema ha de poder realitzar trucades de veu a destinataris	18
8.2.4.4	El sistema ha de mantenir una agenda de destinataris amb informació associada	18
8.2.4.5	El sistema ha de poder mostrar missatges de pop-up a la pròpia aplicació	19
8.2.4.6	El sistema ha de poder gestionar llistes de distribució externes	19
8.2.5	Funcionalitats d'interfície d'usuari	19
8.2.5.1	L'usuari ha de poder visualitzar un dashboard amb la informació vinculada al seu perfil	19

8.2.5.2 L'usuari ha de poder consultar i operar sobre una alerta	19
8.2.5.3 L'usuari ha de poder mantenir les dades configurables mitjançant pantalles de configuració.....	20
8.2.5.4 L'usuari ha de poder visualitzar un dashboard amb la informació vinculada al seu perfil en versió mobilitat	20
8.2.5.5 L'usuari ha de poder consultar i operar sobre una alerta de forma reduïda en versió mobilitat	20
8.2.5.6 L'usuari ha de poder consultar manuals i informació del sistema	20
8.2.6 Funcionalitats d'autenticació i autorització.....	20
8.2.6.1 L'usuari ha de poder realitzar l'autenticació a l'aplicació.....	20
8.2.6.2 L'usuari ha de poder mantenir (consultar, crear, modificar, eliminar) els usuaris de l'aplicació	20
8.2.6.3 L'usuari ha de poder mantenir (consultar, crear, modificar, eliminar) els perfils de l'aplicació	20
8.2.6.4 El sistema ha de gestionar l'autorització a les pantalles i accions.....	21
8.2.7 Funcionalitats de logs i traces	21
8.2.8 Funcionalitats generals del producte.....	21
8.2.9 Capacitat de guardar episodis històrics i de consultar-los posteriorment.....	22
9. DURADA DEL CONTRACTE	22
10. TERMINIS D'EXECUCIÓ	23
11. FACTURACIÓ.....	24
12. PERÍODE DE LLICENCIAMENT I SUPORT	24
13. PROPIETAT INTEL·LECTUAL.....	26
13.1.- Confidencialitat.....	26
13.2.- Propietat intel·lectual.....	26



1. INTRODUCCIÓ

Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. (en endavant BCASA) és l'empresa municipal de l'Ajuntament de Barcelona encarregada, entre d'altres tasques, de la gestió d'avisos i alertes relacionades amb el cicle de l'aigua a la ciutat de Barcelona

El Centre de Control de BCASA és el centre operatiu amb funcionament de guàrdies 24x7 que gestiona les alertes del cicle de l'aigua a la ciutat de Barcelona. Històricament s'han gestionat les alertes relacionades amb el nivell de pluja i les crescudes del riu Besòs però, en l'actualitat, també es gestionen altres tipus d'alertes com les de qualitat de les aigües de bany, vent, previsions de tempestes a curt termini o temporals marítics.

2. SITUACIÓ ACTUAL

El Centre de Control de BCASA disposa d'un sistema d'ajuda a la gestió d'alertes anomenat ATELNET. Es tracta d'una aplicació pròpia feta a mida. El sistema realitza un càlcul de manera automàtica de les alertes i avisa a l'operador d'una situació pre-configurada de perill (avís intern), permet a l'operador activar efectivament l'alerta cap a l'exterior i avisa mitjançant trucada de veu, SMS i correu electrònic. També pot rebre trucades de consulta, sent capaç de donar informació de dades de pluja en temps real.

Aquesta aplicació ha quedat obsoleta tecnològicament i funcionalment i no pot donar resposta als actuals reptes de l'Explotació del cicle de l'aigua i del Centre de Control, tant pels avisos automàtics de pluja com d'altres àmbits del cicle de l'aigua.

3. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és la realització dels serveis informàtics necessaris per a l'anàlisi, disseny, adaptacions i configuracions, implantació, gestió del canvi i suport funcional i tècnic de la nova eina per a la gestió 24x7 dels avisos i les alertes relacionades amb el cicle de l'aigua.

Per garantir que sigui robusta, aquesta plataforma ha de basar-se en un programari ja existent, implantat i funcionant en almenys cinc centres operatius d'emergències 24x7 en els darrers cinc anys que portin almenys 1 any en funcionament, incloent un municipi de com a mínim 200.000 habitants, basat en informació pluviomètrica proporcionada per una xarxa de pluviòmetres i de radar meteorològic, i que sigui personalitzable per adaptar-se als requeriments indicats en el present plec tècnic. El sistema ha de ser accessible via internet des d'ordinadors i adaptat també a mobilitat per a smartphones.

Els desenvolupaments que s'hagin de realitzar per complir amb els requeriments definits (per no estar inclosos de base en el programari proposat) no suposaran cap increment de pressupost ni de durada del contracte atès que l'import i la durada de licitació s'ha estimat amb la inclusió de totes les funcionalitats descrites en aquest document.

El contracte també inclou tant l'accés a les dades i al programari de base a nivell de llicències com l'allotjament dels mateixos (*hosting*).

4. ABAST DEL SERVEI

El servei d'implantació i posada en marxa del sistema seguirà les pràctiques d'una metodologia per a la gestió de projectes, oberta a l'empresa adjudicatària, que contingui les següents fases, incloent a cadascuna d'elles les tasques descrites a continuació:

4.1. Llançament del projecte

Durant aquesta fase s'elaborarà d'un **Pla de Projecte**, en el qual es descriurà com es realitzarà la gestió, control i seguiment del contracte per aconseguir la qualitat i els terminis esperats. Aquest haurà de incloure els següents aspectes:

- Definició del projecte: objectius i abast
- Organització i gestió: organigrama, equip de projecte i metodologia de projecte, incloent mecanismes de control i seguiment del projecte amb les eines de suport per a la seva governança.
- Planificació de les fases del projecte, amb una proposta inicial de lliuraments, identificant quins mòduls/funcions del programa s'hauran d'adaptar (o desenvolupar si s'escau), i posada en producció del nou sistema seguint les pautes descrites en aquest document, amb possibilitat d'ajustar l'ordre de les fases de projecte segons l'experiència de l'empresa adjudicatària. El cronograma inclourà les dates de les implantacions de cada mòdul (explotació de fonts de dades externes, gestió d'estats, accions i processos, generació d'avisos i comunicacions, etc.) de l'aplicació.
- Identificació de riscos principals de projecte i accions mitigadores/correctores.
- Recursos informàtics necessaris.- Seran necessaris els següents entorns:
 - Desenvolupament (si és necessari en el període d'adaptació de la plataforma, durant la fase d'implantació del projecte)
 - Pre-producció.- allotjament en el núvol. Estarà operatiu durant tot el projecte, tant en la fase d'implantació com en la fase de manteniment (suport i llicenciament), i accessible per personal de BCASA.
 - Producció.- allotjament en el núvol i redundat. Estarà operatiu des de la fase de pas a producció, i accessible per personal de BCASA.

L'elaboració del Pla de Projecte serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària i comptarà amb el suport de l'equip assignat al projecte per part de BCASA, facilitant la informació que sigui necessària per a la seva elaboració.

A la reunió d'inici o kick-off del projecte, l'empresa adjudicatària presentarà una versió preliminar del Pla de Projecte (que s'acabarà de preparar durant aquesta fase de llançament).

BCASA haurà de validar i acceptar formalment la següent documentació abans de poder donar per tancada la fase de llançament del contracte:

- Actes: Acta de la reunió de kick-off i Acta reunió d'acceptació documents.

- Documents: Pla de Projecte.

A tal efecte es realitzarà una reunió de coordinació de seguiment de projecte on es presentarà la versió completa del Pla de Projecte (en posteriors fases de projecte s'anirà actualitzant el cronograma i si s'escau la resta de Pla de Projecte).

4.2. Anàlisi funcional

Durant aquesta fase es realitzaran les reunions necessàries de l'equip analista de l'empresa adjudicatària amb l'equip tècnic de BCASA designat per al seguiment d'aquest projecte i que serviran perquè l'empresa adjudicatària recopili els requeriments funcionals a baix nivell del sistema, completant la definició a alt nivell d'aquest plec tècnic.

Un cop definits els requeriments a baix nivell, i prèviament a l'inici de la fase d'implantació de l'eina, l'empresa adjudicatària elaborarà el document **d'Anàlisi Funcional** que donarà cobertura a les funcionalitats requerides al programari. BCASA supervisarà i validarà la redacció del document d'anàlisi funcional, que serà el document base per a la implantació del sistema.

4.3. Implantació

Durant aquesta fase l'empresa adjudicatària implementarà els requeriments definits en el document d'anàlisi funcional, sota la supervisió de l'equip tècnic de BCASA designat per al seguiment del projecte.

Es personalitzarà l'eina, en la mesura del possible respectant l'estructura del programari ofert, i es desenvoluparà, si cal, algun mòdul específics que no disposi de base per donar resposta als requeriments funcionals recollits. S'inclourà la imatge corporativa de l'Ajuntament de Barcelona.

Durant la implementació dels requeriments es podrà realitzar algun afinament d'aquests veient les possibilitats pràctiques que dona el programari proposat per l'empresa adjudicatària, amb la conseqüent actualització del document d'anàlisi funcional.

La implantació de l'eina haurà de ser iterativa, de manera que s'implantarà el sistema per mòduls o grups de funcionalitats. L'empresa adjudicatària haurà de validar prèviament cadascun dels mòduls implementats perquè a continuació en la fase de proves els usuaris amb la formació pertinent puguin realitzar les proves sobre l'entorn de Pre-producció.

Aquesta fase d'implantació inclourà els connectors amb les diferents fonts de dades.

4.4. Configuració de dades

Abans de la finalització de la fase d'implantació, l'empresa adjudicatària haurà d'elaborar el **Pla de configuració de dades**.

El Pla haurà d'incloure, com a mínim, els següents punts :

- Configuració d'alertes, estats, fórmules i llindars

- Configuració de contactes i plantilles de comunicacions
- Configuració d'usuaris

La volumetria actual de les dades a carregar és aproximadament la que es mostra a la següent taula:

Tipus de dada	Volumetria aproximada
Alertes	20
Estats	5 (preferible parametrizable)
Usuaris	25
Contactes	200
SMSs	10.000 – 15.000/any de mitjana
Trucades	600 - 800/any de mitjana

L'empresa adjudicatària serà la responsable d'introduir en el sistema les configuracions especificades en el pla de configuració de dades i de validar que les configuracions carregades funcionen correctament.

La configuració de dades s'haurà de realitzar primer en l'entorn de preproducció on es faran les proves inicials, i una vegada validat, s'hauran de traspasar a l'entorn de producció.

4.5. Proves de validació

L'empresa adjudicatària haurà de crear i planificar un **Pla de Proves**, essent responsable de l'execució de les mateixes.

Per a la validació de cadascuna de les entregues de la fase d'implantació caldrà que l'empresa adjudicatària lliuri un document de proves amb el resultat d'haver passat de forma satisfactòria les proves realitzades sobre el sistema.

En cada entrega, i un cop validat el funcionament per part de l'empresa adjudicatària, s'han de coordinar proves conjuntament amb BCASA en un entorn de Pre-producció per donar el vistiplau.

Al final del projecte l'empresa adjudicatària farà proves finals integrades de tots els mòduls.

4.6. Formació i proves usuaris

Un cop estigui finalitzada la fase d'implantació, l'empresa adjudicatària haurà d'elaborar un **Pla de Formació** per als usuaris de la nova eina, que haurà de ser aprovat per BCASA. El Pla de Formació detallarà el nombre de sessions, el temari i els usuaris destinataris de cada formació

L'empresa adjudicatària haurà de proporcionar als usuaris manuals i documentació de suport per poder fer ús de l'eina, pels diferents perfils.

Els usuaris de BCASA validaran que les proves realitzades per l'adjudicatari són correctes.

4.7. Pas a producció i manteniment

Un cop finalitzada la formació i la fase de proves, i havent resolt els aspectes que hagin sorgit durant la fase de proves, es podrà passar l'aplicació a producció.

Segons planificació, el sistema haurà d'estar en producció el mes 10 de contracte. El contracte inclou l'allotjament de l'aplicació, les llicències d'ús i el suport funcional i tècnic (incloent l'incidental) una vegada estigui en producció per un període de dotze mesos. Les llicències d'ús corresponen a les següents:

- 25 usuaris concurrents de BCASA del nucli de l'aplicació.
- 25 usuaris concurrents de BCASA de l'aplicació de mobilitat.

5. GESTIÓ, CONTROL I SEGUIMENT DEL SERVEI

5.1. Seguiment del contracte

S'establiran els següents tipus de reunions de seguiment, a banda de la reunió de llançament de projecte, durant les fases inicials de projecte d'implementació i posada en servei:

- Reunions de coordinació de direcció del contracte, de periodicitat inicial mensual, ampliant la periodicitat a bimestral si s'escau, per supervisar la marxa del projecte i la presa de decisions que afectin a l'objectiu i abast del mateix, així com els imports de facturació en funció del grau d'avanç del projecte. Per part de l'empresa adjudicatària assistirà el Cap de Projecte per reportar la informació que es requereixi en aquest tipus de reunions i elaborar la documentació necessària a fi d'aixecar acta de les reunions.
- Reunions de coordinació de seguiment del contracte, de periodicitat inicial quinzenal, ampliant la periodicitat a mensual si s'escau, per realitzar un seguiment del dia a dia del projecte, actualitzar el calendari del Pla de Projecte i altres punts que calgui, resoldre les incidències i conflictes menors que apareguin al llarg de la vida del projecte, i anar donant per tancades cadascuna de les fases d'execució del projecte. Per part de l'empresa adjudicatària assistirà el Cap de Projecte, i, en el cas que sigui necessari tractar algun tema en profunditat, l'Analista Funcional.
- Reunions tècniques, amb la periodicitat necessària per abordar les diferents tasques de projecte, des de la fase d'anàlisi, passant per la implantació, proves, etc. Per part de l'empresa adjudicatària assistirà l'Analista Funcional que s'encarregarà d'elaborar la documentació tècnica de la reunió. En aquestes reunions es preveu resoldre els dubtes sorgits i presentar els resultats parcials del projecte per corregir possibles desviacions respecte als requeriments plantejats.

BCASA controlarà, mitjançant la figura d'un Responsable de Contracte, el compliment dels

terminis acordats, així com la qualitat i l'adequació dels serveis objecte d'aquest contracte. Igualment, BCASA proporcionarà els interlocutors més adients per a les diferents fases del contracte:

- Presa de requeriments funcionals
- Presa de requeriments no funcionals
- Interfície dels connectors amb BCASA de traspàs d'informació
- Sistemes informàtics.
- Implantació i proves.
- Posada en servei.
- Període de llicenciament i suport

Aquests interlocutors validaran les parts del sistema que estiguin sota la seva responsabilitat, en coordinació amb la figura de Responsable del Contracte.

Una vegada estigui en producció es mantindran les reunions de coordinació i tècniques necessàries per al seguiment del contracte durant el període llicenciament i suport de dotze mesos.

5.2. Modalitat de prestació del servei

L'equip de projecte de l'empresa adjudicatària haurà de realitzar de forma presencial a les oficines de BCASA a Barcelona les tasques vinculades al projecte que BCASA anirà definint a cadascuna de les parts del projecte. La resta de tasques podran ser realitzades remotament des de les oficines de l'empresa adjudicatària o des d'on ho consideri.

L'equip de treball de l'empresa adjudicatària, de forma parcial o total, es desplaçarà a les oficines de BCASA per dur a terme accions planificades de treball conjunt amb l'equip tècnic de BCASA com seran l'assistència a reunions (kick-off, coordinació o tècniques), validacions amb l'equip tècnic de BCASA, formacions, etc. En aquestes reunions assistiran les persones de l'equip de treball de l'empresa adjudicatària involucrades en cadascuna de les fases.

L'estimació inicial és que en les fases de llançament, anàlisi funcional i proves, les sessions presencials siguin 3 cops per setmana, per poder parlar amb l'equip tècnic de BCASA i per veure l'actual sistema de gestió d'alertes que està operatiu al centre de control de BCASA. En la fase d'implantació la freqüència prevista de treball presencial és menor. BCASA establirà un calendari de treball presencial per a cadascuna de les fases.

En funció de l'evolució del projecte, la freqüència prevista de treball presencial es pot veure alterada. Atès el termini de realització i finalització del projecte, aquestes sessions presencials es poden arribar a convocar amb una antelació de tres dies laborables, sent d'obligat compliment per a l'empresa adjudicatària.

L'empresa adjudicatària haurà de facilitar la correcte comunicació entre l'equip tècnic de BCASA i els membres de projecte de l'empresa adjudicatària dintre d'un horari estàndard de suport aproximat de 08:00h a 18:00h de dilluns a dijous, i 08:00h a 15:00h divendres.

Una vegada l'eina estigui en producció el suport incidental de la plataforma serà en modalitat 24x7 amb un temps de resposta inferior a 2 hores per a les incidències de tipus crític.

5.3. Responsabilitats de l'empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària serà responsable de dotar al contracte amb els recursos necessaris, tant humans com materials, que permetin la correcta execució d'aquestes tasques, des de la coordinació del contracte fins a l'elaboració dels documents, parametrització/configuració, implantació i pas a producció del sistema, complint els terminis establerts en el Pla de Projecte.

L'empresa adjudicatària serà responsable de la preparació de la documentació necessària per al control i seguiment dels serveis contractats i aixecar acta dels assumptes i acords presos a les reunions mantingudes. Totes les acceptacions per part de BCASA hauran de venir formalitzades en un document, incloent l'acceptació de tancament de cadascuna de les fases.

El Cap de Projecte de l'empresa adjudicatària elaborarà les actes de les reunions de coordinació, que s'enviaran com a molt tard passats tres dies hàbils de les reunions, i que BCASA haurà d'acceptar per tal que siguin vàlides.

A més, l'empresa adjudicatària serà responsable de:

- La visió global extrem a extrem de les tasques del contracte.
- La coordinació dels diferents actors que intervenen al contracte.
- La supervisió i seguiment de les tasques particulars detallades en aquest plec tècnic.

Tota la documentació funcional, tècnica i de seguiment requerida i lliurada durant l'execució del contracte es realitzarà en català.

6. EQUIP DE PROJECTE

L'empresa adjudicatària proporcionarà l'equip de projecte que consideri necessari per a l'execució d'aquest servei, acollint-se com a mínim als perfils, rols i experiències mínimes establertes en aquest apartat, per portar a terme el contracte complint els objectius, els terminis de lliurament i la qualitat exigible.

La composició mínima estimada per BCASA per a l'equip de projecte que l'empresa adjudicatària posarà a disposició del contracte és la següent:

- 1 Cap de Projecte
- 1 Analista Funcional
- 1 Analista Programador

A continuació s'identifiquen i es descriuen els perfils mínims a proporcionar per l'empresa adjudicatària:

Perfil	Responsabilitat
--------	-----------------

<p>Cap de Projecte</p>	<p>És el màxim responsable de dur el contracte a bon port. Per tant serà responsable de la gestió del contracte en les condicions descrites en aquest document.</p> <p>També aportarà una alt nivell d'expertesa en sistemes d'avisos i alertes besants en informació de xarxa de pluviòmetres i de radar meteorològic.</p> <p>Les seves tasques principals són:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguiment de la planificació i de les fites del contracte • Controlar i gestionar els recursos del contracte. • Realitzar, monitorar i actualitzar en cada fase o iteració el Pla de Projecte. Especialment: calendari, riscos, tasques i fites, recursos i implicació dels participants. • Gestió de les reunions de coordinació de projecte identificant accions correctives respecte eventuais problemes detectats. • Aportació alt nivell expertesa en la presa de requisits i especificacions del document d'anàlisi funcional i trasllat a la implantació del sistema.
<p>Analista Funcional</p>	<p>És el responsable de liderar i coordinar les tasques tècniques del contracte seguint les directrius del Pla de Projecte. Aquest perfil haurà de cobrir les tasques tant d'anàlisi funcional com tècnic. Les seves tasques principals són:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realitzar la presa de requisits a partir de les reunions amb el personal tècnic de BCASA i usuaris clau, tot identificant els casos d'ús i el detall dels mateixos. • Realitzar la fase d'anàlisi funcional i redacció de les especificacions a baix nivell del document AF • Definir/Seguiment tasques de personalització, configuració, desenvolupament, i implantació. • Definir/Seguiment proves funcionals de l'eina. • Realitzar/seguiment formacions usuaris • Realitzar/seguiment posada en producció • Seguiment del servei en producció
<p>Analista Programador</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realitzar las tasques de desenvolupament/programació si alguna funció ho requereix, si s'escau amb suport equip desenvolupador propi • Realitzar tasques de personalització, configuració, implantació i proves de l'eina • Suport en el que requereixi l'Analista Funcional

L'experiència professional requerida per a cada perfil és la següent:

Perfil	Coneixements/Experiència
<p>Cap de Projecte</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cal que acrediti una titulació universitària oficial d'enginyeria superior (ó Grau més el Màster habilitant) en el camp de la hidrologia per a l'exercici de dita enginyeria i especialitat o

	<p>homologació equivalent.</p> <ul style="list-style-type: none">• Cal que acrediti una experiència mínima de 5 anys amb dita titulació en treballs de Cap de projectes d'implantació de sistemes d'avisos i alertes basats en xarxa de pluviòmetres i radar meteorològic.
Analista Funcional	<ul style="list-style-type: none">• Cal que acrediti una titulació universitària oficial d'enginyeria superior (ó Grau més el Màster habilitant) en el camp de la hidrologia per a l'exercici de dita enginyeria i especialitat o homologació equivalent.• Cal que acrediti una experiència mínima de 5 anys amb dita titulació en treballs de responsable tècnic en projectes d'implantació de sistemes d'avisos i alertes basats en xarxa de pluviòmetres i radar meteorològic.
Analista Programador	<ul style="list-style-type: none">• Cal que acrediti una titulació universitària oficial d'enginyeria superior, enginyeria tècnica o Grau universitari en el camp de la informàtica.• Cal que acrediti una experiència mínima de 3 anys amb dita titulació en projectes d'implantació de sistemes d'avisos i alertes basats en xarxa de pluviòmetres i radar meteorològic.

En atenció a aquest requeriment de projecte, les empreses licitadores concretaran en la forma que s'indica en el plec de clàusules administratives particulars, la composició de l'equip de projecte que posaran a disposició del contracte, acreditant que tenen l'experiència professional exigida en el quadre anterior

Les empreses licitadores podran proposar una reorganització d'aquests perfils, subjecte a aprovació de BCASA, mentre es compleixin els requisits abans indicats i les dedicacions.

BCASA es reserva el dret de verificar les capacitats del personal que participa en el contracte en qualsevol moment i rebutjar-lo en cas que no compleixin amb els requisits de la prestació del servei exigits. Les despeses que es derivin com a conseqüència de canvis en l'equip adscrit al contracte aniran a càrrec de l'empresa adjudicatària.

L'empresa adjudicatària haurà de mantenir l'equip de treball adscrit al contracte durant tota la seva vigència.

En cas que s'hagi de produir la substitució d'algun membre de l'equip, l'empresa adjudicatària ho comunicarà a BCASA i la substitució s'haurà de fer per un perfil que com a mínim tingui les mateixes característiques professionals i tècniques. A més, en cas de substituir algun membre de l'equip de treball, s'exigirà el següent:

- Un període de formació, a càrrec de l'empresa adjudicatària, pel nou membre que s'incorpori a l'execució del contracte.

En cas contrari i sense el consentiment de BCASA aquest fet serà susceptible de sanció.

7. REQUERIMENTS DE LA SOLUCIÓ

Aquest plec tècnic conté la definició de requeriments a alt nivell del sistema a implementar, partint de la premissa que el programari de base proposat que s'implantarà, i sobre el qual es faran les adaptacions i si s'escau algun desenvolupament, s'entén com a producte pre-elaborat (segons UNE 71044:1999- ISO/IEC 12207:1995), és a dir, desenvolupat i disponible per utilitzar tal qual o bé amb modificacions per complir els requeriments definits a alt nivell.

Adicionalment, i atès el grau de complexitat del sistema d'avisos i alertes del cicle de l'aigua a la ciutat de Barcelona, el programari de base ha d'estar implantat i funcionant en almenys cinc centres operatius d'emergències 24x7 en els darrers cinc anys que portin almenys 1 any en funcionament, incloent un municipi de com a mínim 200.000 habitants, basat en informació proporcionada per una xarxa de pluviòmetres i de radar meteorològic. Les empreses licitadores concretaran en la forma que s'indica en el plec de clàusules administratives particulars aquest requeriment.

El sistema implementat ha de garantir el compliment dels següents aspectes:

- Plataforma web que permeti un alt grau d'adaptació, escalabilitat i modificació
- Alta disponibilitat i continuïtat operacional
- Interfície d'usuari específica per a dispositius mòbils
- Estructura modular i escalable dels seus components lògics i funcionals
- Facilitat d'integrar noves fonts de dades o serveis requerits
- Capacitat per definir perfils amb diferents funcionalitats i permisos segons el tipus d'usuari

La següent taula mostra una relació dels requeriments no funcionals que ha de tenir el nou sistema:

El sistema llegirà informació i s'actualitzarà en temps real, entenent per temps real una freqüència de com a mínim cada 5 minuts.
El disseny dels serveis ha d'afavorir la monitorització de forma fàcil i eficient
La informació transferida a través de la xarxa ha de ser securitzada mitjançant protocols
El principal requeriment és que el sistema sigui robust. El sistema ha de funcionar de forma ininterrompuda 24x7, i garantir una continuïtat i disponibilitat de l'aplicació superior o igual al 99,9% del temps (caiguda anual permesa de 8h 45m)
L'execució de les fórmules de càlcul ha de ser independent i en paral·lel de tal forma que el possible mal funcionament d'una no condicioni l'execució de les altres
L'execució de les fórmules de càlcul ha de tenir un rendiment òptim (temps real) i equivalent en tots els seus tipus (consulta de BBDD, servei web, etc.) sense tenir incidència en la periodicitat
L'aplicació ha d'estar preparada per multi-idioma, essent un d'ells el català.
L'aplicació ha de ser multi-usuari (amb concurrència)
L'enviament de les comunicacions ha de ser independent i en paral·lel de tal forma que el

possible mal funcionament d'una no condicioni l'enviament de les altres

Els servidors on estigui hostejat el sistema han d'estar dins de l'espai de la Unió Europea

El sistema estarà compostat per dos sistemes idèntics funcionant en dos ubicacions
--

El sistema proposat ha de ser accessible mitjançant interfície web, a través d'internet i sense VPN's. L'aplicació s'ha de visualitzar correctament amb els principals navegadors web Edge, Chrome i Firefox.

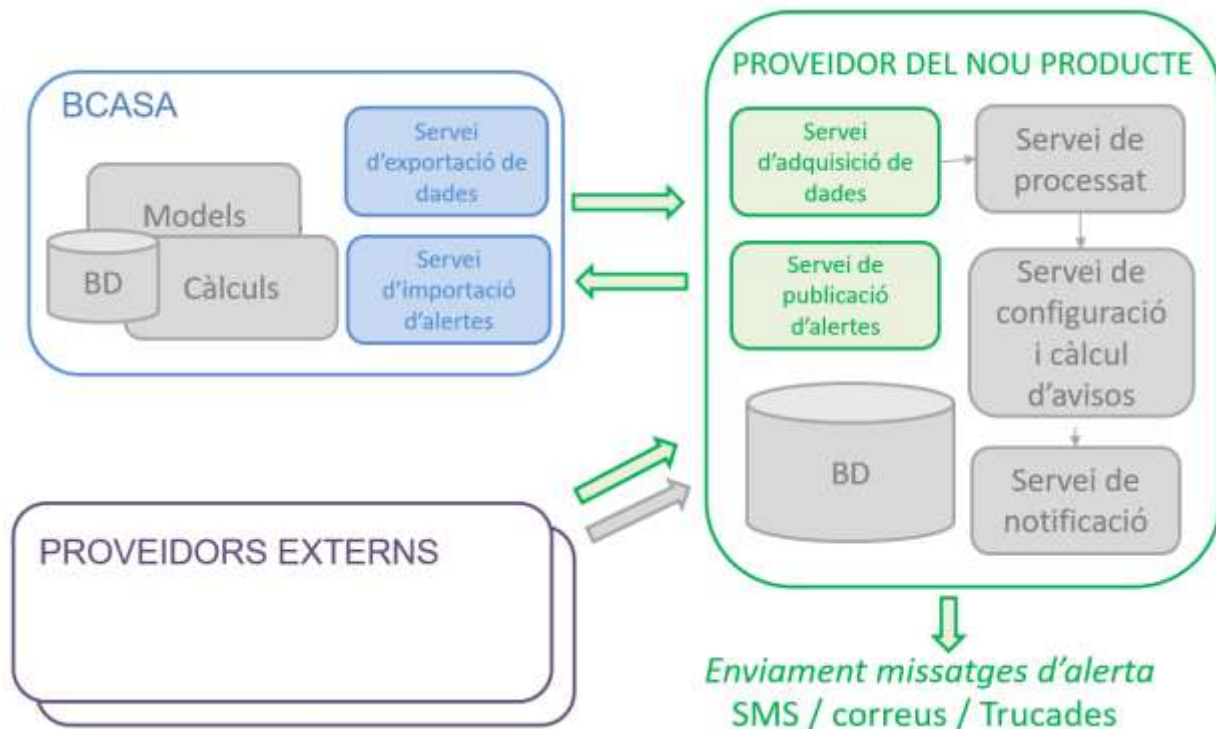
La plataforma disposarà d'un sistema de còpies de seguretat que garantirà l'existència de còpies de seguretat periòdiques de les dades de l'aplicació.

L'accés al sistema tindrà garanties de ciberseguretat avançades. L'accés es farà amb protocol segur (SSL/TLS), amb transmissió de dades encriptades i certificació de la identitat dels usuaris i servidor que intercanvien dades i informacions. Cal incloure les mesures de seguretat mínimes que donin resposta als atacs cibernètics més avançats, coneguts en el moment del lliurament de l'aplicació. El sistema registrarà la següent informació de les connexions a l'aplicació: usuari que ha accedit, data i hora d'accés, IP, i altres que es puguin determinar.

8. FUNCIONALITATS

8.1 Visió d'alt nivell

El següent diagrama mostra un esquema dels elements involucrats en la solució requerida:



S'identifiquen els següents elements:

- Sistema de Gestió d'Alertes i Avisos: eina sol·licitada per a la gestió dels avisos i alertes relacionades amb el cicle de l'aigua
- BCASA interfície: conjunt de serveis exposats sobre la infraestructura de BCASA per llegir i escriure dades relacionades tant amb els dispositius de mesura com amb càlculs realitzats.
- Proveïdors externs: conjunt de serveis exposats sobre internet on es poden realitzar consultes sobre dades oficials en diferents àmbits

8.2 Llista de funcionalitats

El conjunt mínim de funcionalitats que ha de tenir la solució proposada són les següents:

8.2.1 Funcionalitats de connexió amb BCASA

El sistema es nodrirà d'informació que genera BCASA en temps real. El sistema es connectarà a BCASA, via internet, per consultar dades en temps real, seguint una interfície que es definirà en fase d'anàlisi funcional.

Incorporarà informació de:

- Dades de la xarxa de sensors de BCASA, com per exemple la pluviometria
- Resultats Molibath (Model litoral aigües bany): alertes de qualitat d'aigua de mar a les platges i traspàs dels arxius HDF5 amb la malla que indica la previsió de la qualitat de les aigües de bany en la zona de mar propera a la costa de Barcelona.

El sistema oferirà els resultats de les alertes calculades i les exposarà/publicarà en temps real de manera que BCASA pugui accedir a aquesta informació en temps real mitjançant processos automàtics, agafar les alertes i emmagatzemar la informació en els sistemes d'informació de BCASA.

En fase d'anàlisi funcional, de manera consensuada amb BCASA, es definiran les interfícies que seguiran aquests dos connectors, tant el de lectura de dades com el de publicació de dades per ser consumides des de BCASA.

El sistema es comunicarà amb BCASA seguint aquestes interfícies. Aquestes interfícies poden variar amb el temps, i el sistema s'hi haurà d'adaptar, sense costos addicionals.

8.2.2 Funcionalitats de connexió amb Proveïdors externs

El sistema s'ha d'alimentar de manera automàtica d'informació de proveïdors externs, en temps real. S'ha de configurar el sistema de manera que la informació rebuda d'aquests proveïdors serveixi per generar les alertes i avisos per als diferents casos que es definiran en fase d'anàlisi funcional.

A continuació es llisten les fonts de dades previstes inicialment, tot i que el sistema ha de ser configurable i parametrizable de manera que en un futur aquesta llista es pugui ampliar.

Es contemplen, almenys, les següents integracions:

- Hidrobesòs (resultats dels models hidràulics de previsió de crescuda del riu Besòs)
- Servei meteorològic de Catalunya (SMC), per agafar per exemple dades d'estacions meteorològiques i alertes de situació meteorològiques de perill.
- Empresa externa que fa prediccions meteorològiques, com per exemple TAIKO, on agafar dades de predicció meteorològica
- Puertos del Estado, com per exemple dades d'alçada de les onades de la boia del mar de Barcelona
- Accés a dades llamps
- Agència Catalana de l'Aigua
- Sentilo
- AEMET
- Models meteo (ECMWF: sortides de models numèrics de previsió)

El sistema accedirà a aquesta informació, a partir de la interfície definida per cada proveïdor de dades. Aquesta interfície pot variar amb el temps, i el sistema s'hi haurà d'adaptar, sense costos addicionals.

8.2.3 Funcionalitats d'exploració de processos i càlcul d'alertes

El sistema ha de realitzar càlculs específics i obtenir resultats sobre les dades recollides.

Serà el responsable de registrar i aplicar els processos de càlcul sobre les dades obtingudes i iniciar les accions pertinents en funció dels resultats.

El nucli del sistema serà un workflow que, en funció al resultat obtingut mitjançant les fórmules, realitzarà una sèrie d'accions configurades.

Existiran, principalment, els següents tipus d'entitats vinculades al flux de treball:

- Alertes
- Estats (almenys 5 nivells d'alerta)
- Fórmules
- Llindars (almenys 5 llindars)
- Comunicacions

El sistema també ha de poder generar alertes en cas que hi hagi endarreriment en la obtenció de dades dels sistemes integrats.

8.2.3.1 El sistema ha de realitzar càlculs i obtenir resultats sobre les dades recollides

El sistema realitzarà operacions matemàtiques a partir de les dades obtingudes de diverses fonts de dades. Aquestes operacions estaran implementades com a fórmules matemàtiques i les seves variables podran representar dades de diferents orígens.

Aquests càlculs es realitzaran de forma autònoma i recurrent en intervals de temps configurats al sistema.

8.2.3.2 El sistema ha de guardar els resultats dels càlculs obtinguts en funció de criteris preestablerts

El sistema registrarà els valors resultants de l'execució de les fórmules que es defineixin (alertes).

El sistema serà prou flexible a nivell d'estructura de dades per guardar els valors resultants o per connectar-se a una font externa amb l'objectiu de desar la dada.

8.2.3.3 El sistema ha de permetre configurar els estats d'una alerta

Existiran un conjunt d'estats sobre els quals una alerta podrà transitar. L'alerta tindrà un estat doble tenint en compte el següent concepte:

- Estat proposat per el sistema en base a l'aplicació dels resultats de les fórmules i els llindars (avís intern, a personal intern de BCASA)
- Esta actual indicat per un usuari de l'aplicació de forma manual (avís extern, a personal extern a BCASA). El sistema ha de permetre activar l'alerta manualment encara que no hagi estat proposada.

8.2.3.4 El sistema ha de permetre configurar les comunicacions al canviar l'estat d'una alerta

El sistema permetrà associar comunicacions a l'assoliment dels diferents estats d'una alerta. Es gestionaran, al menys, dos tipus de comunicacions en funció de la seva actuació:

- Automàtiques: comunicacions que es realitzaran un cop s'assoleixi un estat proposat, sense necessitat de l'aprovació d'un usuari
- Proposades: comunicacions que es realitzaran quan un usuari les autoritzi a l'analitzar l'estat proposat i canviar-lo a actual.

Aquestes comunicacions es podran configurar de forma independent per a cada alerta

8.2.3.5 El sistema ha de gestionar els diferents estats dels alertes en funció dels valors obtinguts i aplicar les accions vinculades als canvis d'estat

El sistema executarà, de forma independent i paral·lela, les diferents operacions de càlcul de les fórmules per tal d'obtenir els resultats. En funció dels resultats, de l'estat actual i dels llindars definits, s'actualitzarà l'estat proposat i es realitzaran les comunicacions pertinents automàtiques.

Quan s'actualitza l'estat actual (mitjançant una acció humana), s'enviaran totes aquelles comunicacions que hagin estat validades.

8.2.3.6 El sistema ha de permetre configurar els llindars de canvi d'estat d'una alerta

Els llindars permetran al sistema indicar els canvis d'estat de l'alerta. L'usuari ha de poder canviar-los.

8.2.3.7 El sistema ha de permetre configurar alertes per descens

Una vegada s'ha activat l'alerta (alerta per ascens), a partir d'uns altres llindars per contemplar histèresis, si l'alerta s'ha desactivat, s'activarà/desactivarà l'alerta per descens.

8.2.3.8 El sistema ha de permetre la validació i alliberació d'alertes

El sistema ha de permetre que no avisi pel mateix nivell fins que l'alerta no ha estat alliberada manualment per una persona.

8.2.4 Funcionalitats de generació d'avisos i comunicacions

Serà el responsable de generar i enviar els avisos i comunicacions amb usuaris i *stakeholders* involucrats de forma directa o indirecta amb l'aplicació.

Aquests avisos i comunicacions, que es duran en terme en funció de la configuració del *workflow* de les alertes, seran de 4 tipus diferents:

- Correus electrònics (E-mail)
- Missatge de text (SMS)
- Trucades de veu
- Notificacions d'aplicació (Pop-up)

Tant els destinataris de les comunicacions com les plantilles que contindran el missatge seran part del manteniment del sistema.

Les plantilles tindran parts dinàmica per tal d'incrustar la informació necessària obtinguda de les pròpies dades de l'alerta o d'altres entitats del flux de treball.

8.2.4.1 El sistema ha de poder enviar correus electrònics a destinataris

El sistema serà capaç de gestionar i realitzar l'enviament de correus electrònics a un destinatari o grup de l'agenda, emprant una plantilla existent amb informació vinculada en funció de les accions realitzades al flux de treball configurat per una alerta.

8.2.4.2 El sistema ha de poder enviar SMS a destinataris

El sistema serà capaç de gestionar i realitzar l'enviament de missatges de text (SMS) a un destinatari o grup de l'agenda.

8.2.4.3 El sistema ha de poder realitzar trucades de veu a destinataris

El sistema serà capaç de gestionar i realitzar trucades de veu a un destinatari o grup de l'agenda, emprant una plantilla existent amb informació vinculada en funció de les accions realitzades al flux de treball configurat per una alerta.

8.2.4.4 El sistema ha de mantenir una agenda de destinataris amb informació associada

L'usuari disposarà d'eines per consultar i mantenir els destinataris de les comunicacions.

El sistema enviarà automàticament la comunicació a tots els destinataris de l'agenda.

8.2.4.5 El sistema ha de poder mostrar missatges de pop-up a la pròpia aplicació

El sistema serà capaç de gestionar i mostrar missatges emergents (*pop-up*) a usuaris de l'aplicació, emprant una plantilla existent amb informació vinculada en funció de les accions realitzades al flux de treball configurat per una alerta.

8.2.4.6 El sistema ha de poder gestionar llistes de distribució externes

Es definiran llistes de distribució de contactes per element crític i alerta, per enviar els avisos externs. Seran configurables. Caldrà una agenda de contactes per formar les llistes

8.2.5 Funcionalitats d'interfície d'usuari

Proporciona a l'usuari la interfície d'interacció amb el sistema mitjançant les pantalles de l'aplicació web. Algunes d'aquestes pantalles, disposaran d'una versió específica per dispositius mòbils amb l'objectiu de realitzar operacions de consulta d'informació i presa de decisions des d'un terminal.

8.2.5.1 L'usuari ha de poder visualitzar un dashboard amb la informació vinculada al seu perfil

El sistema disposarà d'un panell de control d'operacions que es mostra a l'inici de l'aplicació. Aquest dashboard serà personalitzat en funció de l'usuari i els seus rols. La informació mostrada estarà geolocalitzada.

Les funció principal d'aquest panell serà la de permetre a l'usuari les següents accions:

- Consultar, de forma genèrica, l'estat de les alertes en les que té implicació
- Disposar de les alertes agrupades d'una forma lògica (àmbits, criticitat, etc.)
- Realitzar operacions ràpides sobre les mateixes (canviar l'estat actual, evitar que es torni a activar, etc.)

Tant les agrupacions com les alertes que apareguin i els permisos de visualització seran configurats des de la part de manteniment i configuració del sistema.

8.2.5.2 L'usuari ha de poder consultar i operar sobre una alerta

L'usuari disposarà d'eines per consultar i operar sobre les alertes. Aquestes eines han de permetre l'agrupació i ordenació, navegació espai-temporal de les alertes així, com afavorir la creació de vistes combinades de diversos elements (sensors, etc.).

La informació de les alertes i les dades associades ha de ser exportable a CSV.



8.2.5.3 L'usuari ha de poder mantenir les dades configurables mitjançant pantalles de configuració

L'usuari disposarà d'eines per configurar els paràmetres més importants de l'aplicació i mantenir les dades mestres (alertes, estats, llindars, etc.)

8.2.5.4 L'usuari ha de poder visualitzar un dashboard amb la informació vinculada al seu perfil en versió mobilitat

El sistema disposarà d'una versió simplificada del panell de control, operativa des de dispositius mòbils.

8.2.5.5 L'usuari ha de poder consultar i operar sobre una alerta de forma reduïda en versió mobilitat

El sistema disposarà d'una versió *responsive* simplificada per realitzar la gestió d'alertes, operativa des de dispositius mòbils.

8.2.5.6 L'usuari ha de poder consultar manuals i informació del sistema

L'usuari disposarà d'informació *on-line* sobre el sistema i les seves funcionalitats per tal de dur a terme les accions pròpies del seu ús.

8.2.6 Funcionalitats d'autenticació i autorització

Gestionarà la seguretat de l'aplicació mitjançant usuaris i perfils. No només es controlarà l'accés al sistema sinó també les operacions realitzades.

8.2.6.1 L'usuari ha de poder realitzar l'autenticació a l'aplicació

L'usuari disposarà d'una pantalla inicial de login per poder realitzar l'autenticació.

8.2.6.2 L'usuari ha de poder mantenir (consultar, crear, modificar, eliminar) els usuaris de l'aplicació

L'usuari disposarà d'eines per consultar i mantenir els usuaris.

8.2.6.3 L'usuari ha de poder mantenir (consultar, crear, modificar, eliminar) els perfils de l'aplicació

L'usuari disposarà d'eines per consultar i mantenir els perfils i rols.

8.2.6.4 El sistema ha de gestionar l'autorització a les pantalles i accions

El sistema controlarà, en funció dels rols assignats al perfil de l'usuari, la seguretat per autorització de totes les accions a realitzar, ja siguin pantalles o operacions de negoci (crides a serveis).

8.2.7 Funcionalitats de logs i traces

S'enregistraran i es deixarà constància de certes accions realitzades així com dels errors que apareguin.

L'usuari ha de poder seleccionar l'activació de diferents nivells de traces del sistema

El sistema ha de registrar totes les accions realitzades (usuaris/sistema) en funció del nivell de traces activat.

8.2.8 Funcionalitats generals del producte

- Guardar tota la informació en una Base de Dades estructurada (BD), tant la informació final d'alertes com la informació intermitja que s'ha generat per fer els càlculs. En aquesta BD s'inclouran els paràmetres (com per exemple llindars de les alertes), que seran configurables pels usuaris, mitjançant formularis.
- L'usuari ha de poder consultar els resultats obtinguts mitjançant les funcions de càlcul
- El sistema ha de permetre generar alertes mitjançant càlculs que combini diferents fonts de dades, i que puguin seguir un arbre de decisions.
- L'usuari/a ha de poder mantenir (consultar, crear, modificar, eliminar) les alertes
- El sistema ha de permetre indicar els horaris en l'enviament dels avisos i comunicacions
- L'aplicació ha de ser capaç de fer córrer models encapsulats en temps real i de llegir resultats de models
- El sistema ha de permetre la visualització d'arxius HDF5 (visualitzar per exemple l'evolució de la malla de qualitat de l'aigua de mar en els diferents moments del temps)
- El sistema ha de mostrar en tot moment en quina situació es troba l'actualització de les dades i enviar alertes per retards en l'arribada de les dades de qualsevol font de dades.
- El sistema ha de permetre mostrar informació de fondo:
 - Informació raster fixe, com la cartografia
 - Informació variable en el temps, com la informació d'imatges de radar
- El sistema ha de permetre mostrar de manera conjunta, integrada i georeferenciada els diferents tipus d'informació: informació raster (com per exemple imatges de radar), informació de series temporals (per exemple la pluja en els pluviòmetres), informació puntual (per exemple el valor en un punt i en un moment del temps) i alertes calculades. Ha de mostrar la seva evolució en el temps.

- El sistema ha de permetre mostrar tant les dades que alimenten el sistema (com per exemple la informació dels sensors), com les dades resultat dels càlculs (com per exemple la sèrie temporal calculada per un model).
- El sistema ha d'oferir pantalles resum on es visualitzin les dades més significatives com podria ser les alertes proposades i les alertes activades.

8.2.9 Capacitat de guardar episodis històrics i de consultar-los posteriorment

El sistema ha de tenir la capacitat de guardar episodis històrics i permetre que l'usuari els pugui visualitzar i analitzar.

9. DURADA DEL CONTRACTE

Aquest contracte tindrà vigència a partir del dia següent al de la data de formalització del contracte , i contempla una durada màxima d'implementació fins a la posada en producció de 10 mesos.

Un cop implantada a producció la nova eina, es contempla un període de llicenciament i suport de 12 mesos, incloent la garantia davant qualsevol anomalia de funcionament que se li pugui imputar a l'empresa adjudicatària resultant de la implantació del programari.

A continuació s'inclou un cronograma de les fases projecte:

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	...	M22
Llançament projecte	■													
Anàlisi funcional (AF)	■	■												
Implantació, Configuració i Proves de validació amb dades externes		■												
Implantació, Configuració i Proves de validació amb dades de BCASA		■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Formació i Proves usuaris					■	■	■	■	■	■				
Pas a producció										■				
Garantia 12 mesos											■	■	...	■
Llicenciament											■	■	...	■

10. TERMINIS D'EXECUCIÓ

Fase	Núm	Fita	Detall	Terminis d'execució
Llançament	1	Definició de la gestió del projecte i validació compliment requeriments.	Elaboració i aprovació de: <ul style="list-style-type: none"> • Kick-off • Pla de Projecte 	Abans de la finalització del Mes 1 de projecte
Anàlisi Funcional	2	Prescripció de requisits de baix nivell i redacció anàlisi funcional	Elaboració i aprovació de: <ul style="list-style-type: none"> • Anàlisi funcional 	Abans de la finalització del Mes 2 de projecte
Implantació, Configuració i Proves de validació amb dades externes	3a	Implementació dels requeriments definits amb dades externes, més proves validació	Parametrització i personalització del sistema de connectors exteriors per a l'obtenció de dades i càlcul d'alertes	Abans de la finalització del Mes 2
Implantació, Configuració i Proves de validació amb dades de BCASA	3b	Implementació dels requeriments definits amb dades de BCASA, més proves validació	Parametrització i personalització del sistema, incloent desenvolupament mòduls específics, i elaboració i aprovació de: <ul style="list-style-type: none"> • Pla de Proves Realització de les proves, validat per BCASA. 	Abans de la finalització del Mes 9 de projecte
Formació i proves finals usuaris	4	Formació als usuaris de BCASA, més proves finals validació implantació per part usuaris clau	Elaboració i aprovació de: <ul style="list-style-type: none"> • Pla de Formació • Lliurament manuals Realització de la formació, i proves conjuntament amb usuaris clau.	Abans de la finalització del Mes 10 de projecte
Pas a producció	5	Posada en servei de l'aplicació	Vistiplau de BCASA Ús de l'eina i entrada en manteniment	Abans de la finalització del Mes 10 de projecte

Garantia	6	Inici del període de garantia	Resolució d'incidències, errors, etc.	12 mesos a partir del Pas a producció
Llicenciament i suport	7	Inici del període de manteniment de les llicències i suport	Llicenciament del producte, que inclou el hosting i assegurament de disponibilitat i suport	12 mesos a partir del Pas a producció

11. FACTURACIÓ

Respecte al pressupost del conjunt de serveis objecte del contracte:

Serveis	Import (IVA exclòs)
Serveis implantació i posada en servei, incloent: - Serveis de Llançament, Anàlisi funcional, Implantació i Configuració, Formació, Proves i Posada en servei - Subministrament muntatge entorns implantació: sistemes, llicències durant les proves i entorns de l'aplicació i mobilitat - Subministrament alta entorn a Producció amb posada en servei	177.452,80 €
Llicenciament i suport 12 mesos	43.078,00 €

Es facturarà en funció del grau d'avanç del projecte.

12. PERÍODE DE LLICENCIAMENT I SUPORT

El present contracte inclou un període de llicenciament posterior a la posada en producció de dotze mesos, que també inclou l'allotjament de l'aplicació, i que contemplarà el suport incidental de la plataforma en modalitat 24x7 amb un temps de resposta inferior a 2 hores per a les incidències de tipus crític.

L'allotjament de la plataforma en producció ha de garantir el funcionament de forma ininterrompuda 24x7, i garantir una continuïtat i disponibilitat de l'aplicació superior o igual a 99,9% del temps (caiguda anual permesa de 8h 45m).

L'empresa adjudicatària haurà de prestar el següent suport durant aquest període:

- Suport funcional: resolució de dubtes i consultes que els usuaris puguin tenir, incloent fins a 8 hores de formació, a determinar les sessions, durant el període llicenciament i suport.
- Suport analític: presentació d'estudis analítics d>alertes calculades si el sistema no ha

calculat i avisat d'una alerta, ha generat falses alarmes ó càlculs erronis, etc.

- Suport tècnic: suport i, si s'escau, realització d'ajustos de configuracions de l'eina sobre la base dels requeriments d'aquest plec tècnic, com poden ser gestió usuaris, llistat contactes, etc. A mode resum, funció d'administrador de la plataforma.
- Suport d'actualitzacions: inclourà les actualitzacions de versió de la plataforma base incloent les adaptacions realitzades per al sistema de BCASA, i qualsevol actualització de sistemes (servidors, seguretat, etc) de l'empresa adjudicatària. L'empresa adjudicatària facilitarà la documentació relacionada amb aquest canvi.
- Modificacions dels connectors, sense cap cost addicional, en cas que durant el període de manteniment algun proveïdor o consumidor de dades (BCASA o algun proveïdor extern) canviï la interfície de comunicació (APIs, formats, paràmetres, alertes, ...). Si aquests canvis afecten a les alertes associades, es modificarà el sistema de gestió d'alertes i avisos per tenir-ho en compte.
- Suport incidental: resolució de qualsevol tipus d'anomalia dins de la garantia (incidències, errors, inexistència de funcionalitats, etc.). Inclourà la correcció d'errors detectats posteriorment per mal funcionament o perquè no s'han cobert les funcionalitats requerides, que es posin de manifest en el funcionament de la solució o que es descobreixin posteriorment, així com la correcció del mòdul que tingui deficiències.

Tipus d'incidències:

- Incidència crítica: La plataforma no funciona o una de les funcionalitats bàsiques no funciona. Implica una aturada en l'operativa normal de funcionament del sistema d'avisos i alertes.
- Incidència greu: La plataforma o una de les seves funcionalitats té una anomalia important però no impedeix l'operativa normal del sistema d'avisos i alertes.
- Incidència lleu: Qualsevol incidència que no s'hagi tipificat com a crítica o greu.

Franges de temps:

- T0: Temps de resposta. És el temps des que la incidència és comunicada a l'empresa adjudicatària fins que un tècnic qualificat es posa en contacte amb la persona responsable del servei o la persona que es designi.

El temps de resposta s'inclou dins l'horari de suport definit en l'apartat 5.2, excepte per a les incidències crítiques que s'estableix en horari 24x7.

- T1: Temps de resolució. És el temps des que la incidència és atesa per l'empresa adjudicatària fins que es considera tancada pel responsable del servei o la persona que es designi.

El temps de resolució s'inclou dins l'horari de suport definit en l'apartat 5.2, excepte per a les incidències crítiques que s'estableix en horari 24x7.

La resolució d'incidències es farà segons els següents nivells de servei:

Incidència	T0	T1
Incidència crítica	2 hores	4 hores
Incidència greu	4 hores	48 hores
Incidència lleu	1 dia	5 dies

Per atendre les incidències de tipus crític es disposarà d'un telèfon 24x7

A més pel registre de totes les incidències durant aquest període, l'empresa adjudicatària disposarà d'una eina de ticketing. Aquesta eina permetrà un seguiment exhaustiu de totes les incidències reportades, garantint una resposta ràpida i eficient per a la seva resolució. A més, facilitarà la comunicació entre els usuaris i l'equip tècnic de l'empresa adjudicatària, assegurant que totes les sol·licituds d'assistència siguin ateses de manera ordenada i documentada

13. PROPIETAT INTEL·LECTUAL

13.1.- Confidencialitat

L'empresa adjudicatària del contracte s'obliga a no difondre i a guardar el més absolut secret de tota la informació a la qual tingui accés en compliment del present contracte i a subministrar-la només al personal autoritzat de BCASA.

L'empresa adjudicatària serà responsable de l'incompliment del deure de secret que es pugui produir per part del personal al seu càrrec. Així mateix, s'obliga a aplicar les mesures necessàries per garantir l'eficàcia dels principis de mínim privilegi i necessitat de conèixer per part del personal participant en el desenvolupament del contracte.

Un cop finalitzat el present contracte, l'empresa adjudicatària es compromet a destruir amb les garanties de seguretat suficients o retornar tota la informació facilitada per BCASA, així com qualsevol altre producte obtingut com a resultat del present contracte.

13.2.- Propietat intel·lectual

Tot i reconeixent l'autoria de les persones que els hagin elaborat, la propietat intel·lectual dels treballs realitzats a l'empara d'aquest contracte, fora de l'àmbit del producte pre-elaborat, pertany a BCASA de forma exclusiva. Els productes o subproductes derivats a càrrec d'aquest contracte, no podran ser utilitzats sense la deguda autorització prèvia.

L'accés a informació i/o productes protegits per la propietat intel·lectual, propietat de BCASA, així com l'accés a dades de BCASA o a dades de tercers arran d'acords de BCASA, i l'emmagatzematge d'aquestes dades al sistema allotjat per l'empresa adjudicatària, necessaris



per al desenvolupament del projecte i el seu funcionament en producció no pressuposa en cap cas la cessió de les mateixes ni es permet el seu ús sense autorització expressa de BCASA.

L'empresa adjudicatària accepta expressament que els drets d'explotació dels productes derivats a càrrec d'aquest contracte corresponen única i exclusivament a BCASA. Així doncs, l'empresa adjudicatària cedeix, amb caràcter d'exclusivitat, la totalitat dels drets d'explotació dels treballs objecte d'aquest plec, inclosos els drets de comunicació pública, reproducció, transformació o modificació i qualsevol d'altre dret susceptible de cessió en exclusiva, d'acord amb la legislació sobre drets de propietat intel·lectual.

Fco. Javier Varela Alegre
Director de Planificació i Innovació