

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS D'ADMINISTRACIÓ DE SISTEMES I MONITORATGE DEL WEB A AWS I EL CDN DEL SERVEI METEOROLÒGIC DE CATALUNYA

Índex

1.	<i>Objecte del Contracte</i>	2
2.	<i>Descripció i Característiques Tècniques</i>	2
2.1.	Infraestructura Web a AWS	2
2.1.1	Especificacions de la Infraestructura	3
2.1.2	Software Instal·lat	3
2.1.3	Aplicacions Web	3
2.2.	Base de Dades Oracle RAC On-Premise	4
2.3.	Servidors WordPress	4
2.3.1	Especificacions Instància WordPress (Estàtics Web)	4
2.4.	Servidor PostgreSQL	5
3.	<i>Descripció dels Serveis a Prestar</i>	5
3.1.	Servei de Monitoratge 24x7x365	5
3.2.	Servei d'Administració 24x7 de la Infraestructura AWS	5
3.3.	Servei d'Administració de Bases de Dades (DBA) Oracle en 24x7	5
3.4.	Servei de monitoratge de Bases de Dades PostgreSQL en 24x7	6
3.5.	Servei CDN	6
3.6.	Servei DNS i Certificats	7
3.7.	Administració 24x7 dels Blogs amb WordPress sobre AWS	8
3.8.	Amazon Simple Email Service (SES)	8
3.9.	Servei de Seguretat obligatori	8
3.10.	Tasques Proactives	9
3.11.	Eines de Desplegament	9
3.12.	Control de Costos a AWS amb CloudHealth	10
3.13.	Monitoratge i resposta seguretat 24x7 (SIEM/SOC)	10
4.	<i>Fases del Projecte</i>	10
4.1.	Cronograma de les Fases	11
4.2.	Descripció del servei en la fase de transició	11
4.3.	Descripció del servei en la fase d'operació 24x7	12
4.4.	Descripció del Serveis en la Fase de Devolució	13
5.	<i>Condicions d'execució</i>	14
6.	<i>Presentació de les Ofertes</i>	15
7.	<i>Equip de Treball</i>	15
	ANNEX A - WEBS SERVEI METEOROLÒGIC DE CATALUNYA	16

1. Objecte del Contracte

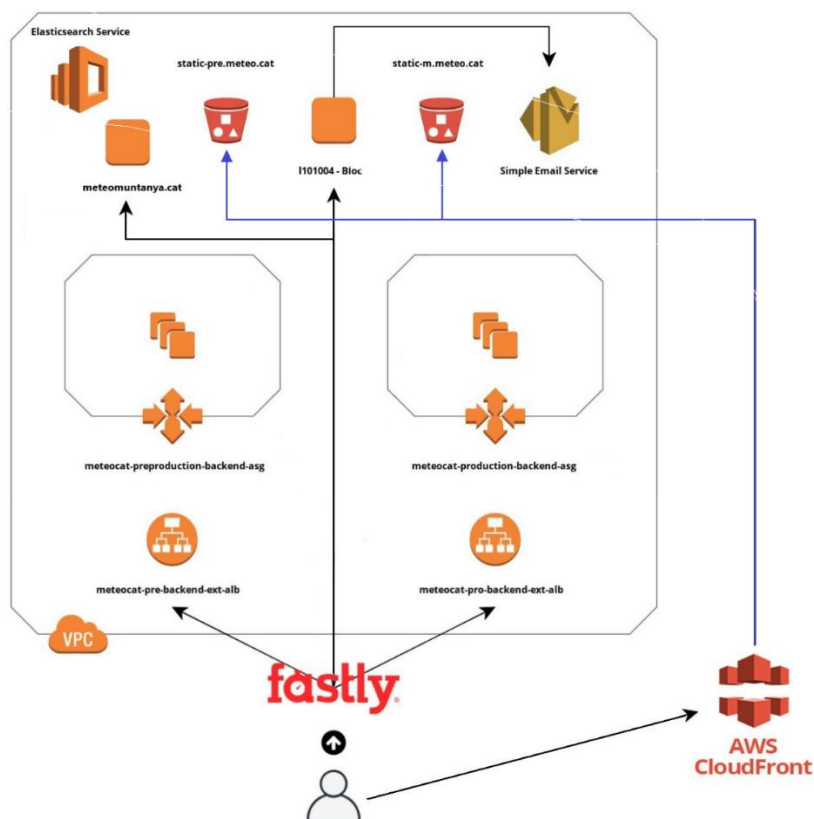
El present plec té per objecte definir les prescripcions tècniques per a la contractació d'un servei d'administració de sistemes i monitoratge en règim de 24x7x365 per a la infraestructura web del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC), consolidada a Amazon Web Services (AWS), així com la gestió de la base de dades Oracle RAC 19c ubicada al Centre de Processament de Dades (CPD) de l'SMC i el monitoratge de la base de dades PostgreSQL 10 de producció.

2. Descripció i Característiques Tècniques

2.1. Infraestructura Web a AWS

La infraestructura web de l'SMC està basada en un entorn virtualitzat i distribuït en alta disponibilitat a AWS, amb els següents components:

- Application Load Balancer (ALB)
- Grup d'autoescalat per al backend/appservers
- Host bastió
- Buckets a Amazon S3 per al contingut estàtic, dades, logs i desplegaments pels entorns de producció, preproducció i test.
- Dues instàncies WordPress per a la part estàtica del web i el blog meteomuntanya.cat
- Serveis Elasticsearch, SES, CDN Fastly i CloudFront
- A continuació es mostra un esquema de l'arquitectura de la infraestructura AWS :



2.1.1 Especificacions de la Infraestructura

La infraestructura està composta pels següents elements, tenint en compte que hi ha dos entorns (Entorn de Preproducció i de Producció) i que els entorns distribueixen les màquines en dues zones de disponibilitat (*Availability Zones*) diferents per motius d'alta disponibilitat:

	Tipus instància	vCPU's	Mida RAM	Mida Disc
Balancejador (1)	ALB			
Frontals/AppServers (ASG) (3) - PRO	m5.xlarge	4 vCPU's	16 GB Sistema	80 GB SSD
Frontals/AppServers (ASG) (1) - PRE	m5.xlarge	4 vCPU's	16 GB Sistema	80 GB SSD
Host bastió (1)	t2.micro	1 vCPU's	8 GB Sistema	1 GB

L'entorn de preproducció només executarà per defecte una instància. Només en casos específics com proves de càrrega i/o altres casos, a petició de l'SMC, s'escalarà el nombre d'instàncies per equiparar-les amb les de l'entorn de producció.

D'altra banda hi ha 2 instàncies *WordPress*, una per a servir la part estàtica de la web i una altra pel blog *Meteomuntanya.cat*.

	Tipus instància	vCPU's	Mida RAM	Mida Disc
Bloc.meteo.cat	r5.large	2 vCPU's	16 GB Sistema	80 GB SSD
Meteomuntanya.cat	t3.medium	2 vCPU's	4 GB Sistema	100 GB SSD

Tot el contingut estàtic i *assets* dels webs i dels *Wordpress*, així com les dades, els logs, els *backups* i les *releases* de software per desplegar es van guardant a diferents *buckets* de *S3* tant per a l'entorn de producció, com de preproducció i test. Actualment el volum de espai a *S3* utilitzat és de 650 GB aproximadament.

2.1.2 Software Instal·lat

El sistema operatiu instal·lat als servidors actuals és **Ubuntu 22.04 LTS de 64bits**. El software instal·lat es el següent:

- Sistema Operatiu: Ubuntu 22.04 LTS de 64 bits
- Aplicacions:
 - Apache 2.4
 - Tomcat 8
 - Java OpenJDK 8

2.1.3. Aplicacions Web

Als servidors Apache/Tomcat de les instàncies estan instal·lades les següents aplicacions Java Enterprise Edition que donen servei als Webs de l'SMC en HTTPS per l'entorn de producció:

- WebEscriptori. Dona servei a www.meteo.cat (www.meteocat.gencat.cat)
- WebMobil: Dona servei a m.meteo.cat (m.meteocat.gencat.cat)
- Multiidioma: Dona servei a es.meteocat.gencat.cat i en.meteocat.gencat.cat

Anàlogament, per l'entorn de pre-producció, es dona servei als dominis:



- WebEscriptoriPre. Dona servei a webescriptoripre.meteo.cat
- WebMobilPre: Dona servei a webmobilpre.meteo.cat
- MultiidiomaPre: Dona servei a es.meteocatpre.gencat.cat i en.meteocatpre.gencat.cat

2.2. Base de Dades Oracle RAC On-Premise

La base de dades a administrar i monitorar en 24x7h és un Oracle RAC 19c amb arquitectura multitenant (PDB), RAC actiu-actiu i partitioning.

2.3. Servidors WordPress

2.3.1 Especificacions Instància WordPress (Estàtics Web)

La part estàtica del Web es serveix a través del CDN de Fastly i des d'una instància d'AWS mitjançant un servidor Wordpress 5.7.2 corrent sobre Apache 2.4 i s'accedeix des de <https://www.meteo.cat/wpweb/>. El WordPress té configurat i actiu, entre d'altres, el plugin de Fastly per tal de refrescar automàticament el contingut quan s'edita o es publica.

- Sistema Operatiu: Ubuntu Linux 22.04.4 LTS 64 bits
- Base de Dades: MySQL Server 8.0.37
- Software:
 - Apache 2.4.52
 - PHP 8.1.2
 - WordPress 5.7.2
- Màquina:
 - Tipus instància: r5.large
 - RAM: 16 GB
 - CPU: 2 vCPU
 - Disc: 80 GB SSD

2.3.2. Especificacions Instància WordPress (meteomuntanya.cat)

Es tracta d'un bloc sobre la Meteorologia i Muntanya. Aquest es serveix des d'una instància d'AWS mitjançant un servidor Wordpress 5.9.3 corrent sobre Apache 2.4.7.

- Sistema Operatiu: Amazon Linux 2 64 bits
- Base de Dades: MySQL Community Server 5.7.38
- Software:
 - Apache 2.4.59
 - PHP 7.4.33
 - WordPress 5.9.3
- Màquina:
 - Tipus instància: t3.medium
 - RAM: 4 GB
 - CPU: 2 vCPU
 - Disc: 100 GB SSD

2.4. Servidor PostgreSQL

El servidor PostgreSQL de l'SMC es troba instal·lat en una màquina de l'entorn virtual local, basat en VMWare, que executa un sistema operatiu CentOS.

Actualment el monitoratge es realitza mitjançant un client Zabbix, que envia la informació al servidor encarregat de monitorar la infraestructura.

3. Descripció dels Serveis a Prestar

3.1. Servei de Monitoratge 24x7x365

Monitoratge de tota la infraestructura en règim de 24x7x365 i gestió d'incidències derivades del monitoratge.

3.2. Servei d'Administració 24x7 de la Infraestructura AWS

Inclou:

- **Administració de Sistemes (SysOps) 24x7:**
 - Servei d'operació i disponibilitat
 - Gestió del rendiment i escalabilitat
 - Monitoratge i gestió de logs
 - Realització i gestió de backups
 - Gestió de seguretat, seguiment de vulnerabilitats i actualitzacions del sistema operatiu i software base
 - Instal·lació de pegats de forma coordinada amb l'SMC, com a mínim una vegada al mes
 - Gestió d'incidències il·limitada
- **Servei d'Assessoria i Consultoria d'Arquitectura de Sistemes:**
 - Anàlisi, disseny i planificació de millores d'arquitectura de software i sistemes de forma continuada
- **Servei de Peticions de Canvi a la Infraestructura en Horari d'Oficina:**
 - Atenció a peticions de canvi per part del client sobre plataformes gestionades per 8h/mes (96h els 12 mesos)
- **Reports Mensuals:**
 - Costos a AWS i recomanacions de reducció de costos
 - Evidències de patching i backups
 - Principals KPI's dels sistemes
 - Alertes 24x7 i incidents
 - Evolució dels Acords de Nivell de Servei (ANS)

3.3. Servei d'Administració de Bases de Dades (DBA) Oracle en 24x7

Servei de DBA en 24x7 que ha d'incloure:

- **Administració Bàsica:**
 - Definició i creació de taules, vistes, índexs, particionament, etc.
- **Gestió Avançada:**



- Rendiment: Monitoratge de paràmetres de la instància de BBDD, I/O de disc, tràfic de xarxa i consum de memòria i CPU
- Optimització de consultes a nivell de codi i estructura de BBDD
- Seguretat i auditoria: Control de sessions, permisos i manteniment d'usuaris
- Escalabilitat: Monitoratge de l'alta disponibilitat del clúster
- Disponibilitat: Supervisió del servei de BBDD
- Diagnòstic de problemes en servidors de bases de dades
- **Monitoratge Remot** dels dos servidors Oracle RAC 19c:
 - Control d'ocupació de *tablespaces*, d'ASM com de directoris locals del servidor.
- **Serveis d'Operació i Disponibilitat de Servei:**
 - Gestió de patches de seguretat
 - Gestió de logs
 - Realització i gestió de backups estàndard
- **Atenció d'Incidències i Peticions:**
 - Peticions d'operació (1 hora/mes)

3.4. Servei de monitoratge de Bases de Dades PostgreSQL en 24x7

Servei de monitoratge en 24x7 que ha d'incloure:

- **Monitoratge Remot:**
 - Disponibilitat: Supervisió del servei de BBDD i de la Màquina Virtual.

3.5. Servei CDN

El servei *CDN* ha de cobrir el lliurament del contingut dels webs de producció, de preproducció, els *WordPress* i el contingut estàtic de l'SMC descrits en aquest plec, així com els nous que es puguin crear relacionats amb l'ús, modificació, canvi o adequació dels anteriors.

Respecte dels serveis a cobrir amb el *CDN* es pot diferenciar entre els requisits dels webs i *WordPress* i els requisits del contingut estàtic i *assets*. Per tant, és possible prestar els serveis amb 2 proveïdors *CDN* diferents si es compleixen els requisits exigits.

El servei de *CDN* subministrat ha d'incloure i/o cobrir els següents requisits indispensables:

- **Xarxa:**
 - Com a mínim, un Punt de Presència *CDN* ubicat a Espanya
- **Productes:**
 - Suport per a servir contingut dinàmic i estàtic (petit i gran)
 - Web Application Firewall
 - Protecció Anti-DDoS
- **HTTPS i Protecció de Contingut:**
 - Suport de dominis HTTPS del *CDN*
 - Suport de certificats HTTPS del client
 - Protecció Hotlink
- **Característiques d'Acceleració Web:**
 - Suport HTTP/2
 - Compressió del contingut
 - Suport HTTP i HTTPS
 - Control de caché a nivell de *CDN* i client



- Serve Stale
- Analítica d'ús
- Fitxers de logs
- API per a purgat, invalidació, analítiques i configuració
- **Característiques Específiques per a Webs i WordPress:**
 - Temps de propagació de canvis igual o inferior a 5 minuts
 - Purgat total i de URL's/fitxers en un temps igual o inferior a 3 minuts
 - Purgat via API, web i CLI
 - Cache-Control – CDN caching. Control total i granular
 - Cache-Control – client caching. Control total i granular
 - *Serve Stale*. Suport de extensions Cache-Control
- **Característiques per al Contingut Estàtic i Assets:**
 - Temps de propagació de canvis igual o inferior a 10 minuts
 - Purgat total, de URL's/fitxers i directoris en un temps igual o inferior a 10 minuts
 - Suport de purgat via API, web i CLI

El servei d'administració del CDN inclou:

- Atenció d'incidències i monitoratge del servei de CDN
- Administració, operació i disponibilitat de servei de forma proactiva o a demanda
- Accés i capacitat de gestió per part dels tècnics de l'SMC
- Subscripció del servei fins al final de la durada del contracte

3.6. Servei DNS i Certificats

Actualment el Servei Meteorològic de Catalunya disposa del domini propi **meteo.cat** i la gestió del DNS a **Amazon Route 53**. La solució proposada inclourà el servei DNS Amazon Route 53 i la gestió del mateix.

La gestió dels dominis comporta l'alta, baixa i/o modificació tant dels registres existents com dels nous que es puguin crear relacionats amb els serveis objectes d'aquest plec, així com el seu manteniment i costos associats.

En cas de proposar un servei DNS diferent a AWS Route 53 l'oferta ha d'incloure la seva descripció, la gestió, les tasques i els costos associats a la migració des de l'actual, que no pot suposar cap despesa addicional al preu ofert

A més l'SMC disposa del domini **meteocat.gencat.cat** gestionat als DNS del Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat de Catalunya (CTTI). La gestió d'aquest domini serà responsabilitat de l'SMC.

Per tal de donar suport HTTPS, l'SMC disposa del certificat SSL/TLS SAN **meteo.cat** emès per Sectigo. Aquest certificat inclou els dominis:

- meteo.cat
- Bloc.meteo.cat
- m.meteo.cat
- static-m.meteo.cat
- static-pre.meteo.cat
- webdescriptoripre.meteo.cat
- webmobilpre.meteo.cat



- www.meteo.cat

La renovació del certificat és anual. L'oferta inclourà la renovació del certificat esmentat incloent la gestió, instal·lació i els costos associats.

Tanmateix, el SMC disposa dels certificats SSL/TLS SAN necessaris pel correcte funcionament dels entorns de pre producció i producció proporcionats per l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya. La gestió dels certificats esmentats correspondrà a l'SMC, essent la instal·lació i administració dels mateixos responsabilitat de l'empresa adjudicatària.

3.7. Administració 24x7 dels Blogs amb WordPress sobre AWS

Administració 24x7 amb serveis d'operació, atenció d'incidències, monitoratge, gestió de pegats de seguretat, gestió de logs i realització i gestió de backups per als blogs:

- meteomuntanya.cat
- Part estàtica del web (www.meteo.cat/wpweb)

3.8. Amazon Simple Email Service (SES)

Per la tramesa dels formularis que es poden generar a través del *WordPress* del web de l'SMC, així com per altres usos relacionats amb el web, el Servei Meteorològic de Catalunya utilitza *AWS SES* per l'enviament d'e-mails.

També s'utilitza per rebre i reenviar els mails rebuts al domini @meteo.cat a un compte @gencat.cat de l'SMC. Per aquesta funcionalitat s'ha muntat un sistema amb SES, un bucket S3 i una funció Lambda per reenviar els mails rebuts així com les alertes registrades a CloudWatch.

El volum d'enviament d'e-mails és inferior als 5000 mensuals.

La solució oferta ha d'incloure *Amazon Simple Email Service* o un servei equivalent que ha de permetre:

- Enviament d'e-mails amb domini "@meteo.cat"
- Suport de *Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)*
- Autenticació de e-mails
- Monitoratge i mètriques dels enviaments
- Recepció de correus destinats a @meteo.cat i el seu reenviament a les adreces indicades.

També inclourà l'administració i gestió del servei, així com els costos associats als buckets, notificacions i funcions Lambda o solucions equivalents pel reenviament dels correus @meteo.cat.

En cas de canvi de solució, les tasques i costos relacionats amb la migració del mateix estaran inclosos a la proposta.

3.9. Servei de Seguretat obligatori

El servei de seguretat ha d'incloure:

- WAF + protecció anti-DDoS operatives per a tots els dominis i WordPress, amb evidències d'activació i regles.

- Backups i prova de restauració com a mínim anualment.
- Tractament de vulnerabilitats crítiques amb aplicació de pegats en menys de 72 h, prèvia coordinació amb l'SMC.
- Aplicació periòdica de tots els pegats i actualitzacions de seguretat publicats oficialment per la distribució Linux utilitzada. Aquests s'hauran d'aplicar en un termini màxim de 30 dies des de la seva publicació, llevat que existeixin incompatibilitats justificades i degudament documentades.
- Secrets fora del codi/configuració; no es permet l'ús de claus IAM d'usuari persistents.
- MFA obligatori en tots els accessos privilegiats a AWS Console o sistemes d'administració remota.
- Notificació immediata d'incidents de seguretat crítics (<2 h des de la detecció); informe complet ≤72 h. Coordinació amb l'SMC i, si escau, amb l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya.

3.10. Tasques Proactives

Es requereix que, de forma proactiva durant el període del contracte, l'empresa proposi a l'SMC millores sobre la infraestructura i els seus processos:

- Instal·lació de *patches* de seguretat arran d'alertes i actualitzacions del Sistema Operatiu i software de base.
- Actuacions d'automatització de processos.
- Actuacions arran de possibles errors als logs o alertes "Warning" de monitoratge per tal d'evitar incidents futurs.
- Actuacions arran de la revisió del rendiment de les instàncies (per exemple, avaluar el rendiment de les instàncies per tal de reduir el seu tamany amb el consegüent estalvi de costos)
- Actuacions de revisió de la infraestructura (per exemple, millores en la infraestructura que permetin reducció de costos)
- Actualitzacions de versions tant de Sistema Operatiu com de programari per evitar que surtin de suport.

3.11. Eines de Desplegament

Es requereix que els tècnics de l'SMC disposin d'eines de provisió que permetin fer desplegaments tipus *Blue/Green* de forma automàtica.

Aquesta serà, preferentment, accessible des d'Internet a través d'un web o portal i inclourà, com a mínim, un sistema de seguretat per a validació amb usuari i contrasenya. L'eina ha de permetre l'ús d'usuaris diferenciats amb permisos per desplegar només a l'entorn de preproducció, producció o als dos, segons el perfil assignat.

L'eina ha de realitzar els canvis necessaris per al pas a producció modificant automàticament la configuració del *Launch Configuration* i/o del *Autoscaling Group* i del *Elastic Load Balancer* d'AWS.

L'eina també ha de permetre fer els desplegaments de múltiples aplicacions així com per als dos entorns (Producció i PreProducció) permetent, en cada moment, seleccionar quines versions, per cadascuna de les aplicacions, es vol desplegar.

Tanmateix l'eina ha de permetre als tècnics de l'SMC fer desplegaments de forma autònoma. Per aquest motiu l'ús de l'eina estarà semiautomatitzada, limitant-se l'operativa dels tècnics de l'SMC

per desplegar les aplicacions, a la selecció de les versions a desplegar i dels processos a executar perquè aquest sigui efectiu, així com per fer *rollbacks* o altres funcionalitats que s'hi incloguin. En cap cas l'operativa de l'eina implicarà l'execució de comandes complexes o l'ús d'intèrprets de comandes.

I es treballarà de forma conjunta amb l'objectiu de poder arribar a implantar un sistema de desplegaments totalment automatitzat (Integració contínua) juntament amb les eines de l'SMC.

3.12. Control de Costos a AWS amb CloudHealth

L'SMC ha de poder accedir a l'eina **CloudHealth** d'AWS, o equivalent, per a la gestió de costos dels serveis cloud.

3.13. Monitoratge i resposta seguretat 24x7 (SIEM/SOC)

Tota la infraestructura i serveis TIC (servidors, xarxa, aplicacions, accessos, etc.) s'han de vigilar de forma contínua, 24x7, per detectar activitats anòmales, intrusions o intents d'atac. El proveïdor ha de disposar d'una eina de monitoratge (SIEM) que:

- Reculli i centralitzi logs de seguretat de diversos sistemes (AWS CloudTrail, logs de sistema, firewalls, WAF, DNS, etc.)
- Correlacioni els esdeveniments per detectar patrons d'atac.
- Generi alertes automatitzades (p. ex., si detecta 5 intents de login fallits seguits d'un accés root).
- Permetre fer auditories i investigacions forenses després d'un incident.

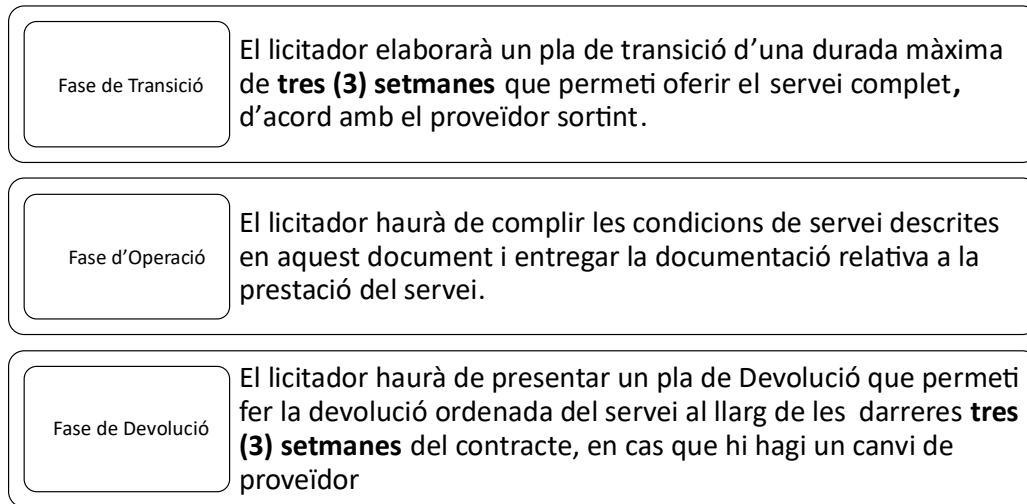
Aquestes alertes han de ser gestionades per un servei d'operacions 24x7 que les gestioni (SOC) i que:

- Interpretin i validin les alertes
- Responguin a incidents: bloqueig d'IPs, revocació de claus, avisos al client, etc.
- Informin periòdicament de l'estat de la seguretat.

Totes aquelles respostes a incidents que puguin provocar una afectació o interrupció del funcionament dels serveis s'hauran de consensuar i aprovar per part dels responsables de l'SMC.

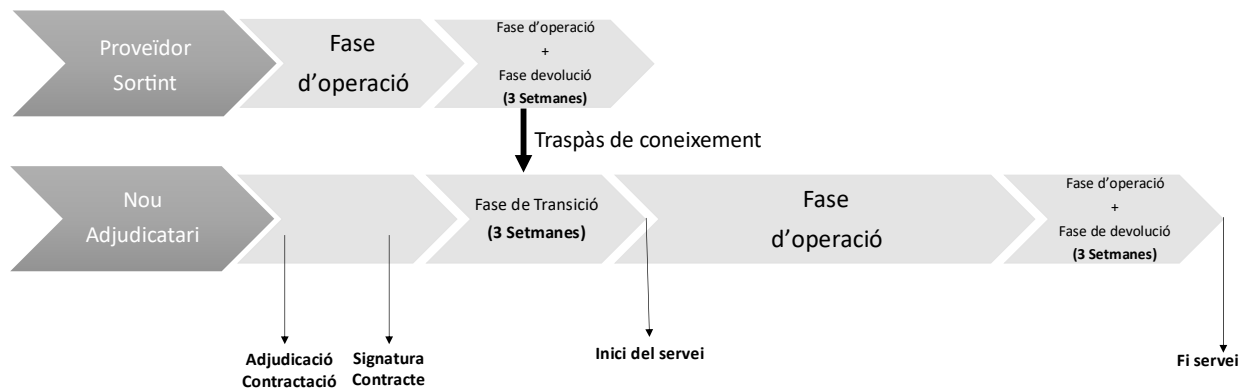
4. Fases del Projecte

Per tal de garantir la qualitat necessària en els serveis de suport de sistemes i comunicacions que l'SMC requereix, i complir amb els objectius expressats anteriorment, és necessari que les propostes dels licitadors s'estructurin en tres fases diferenciades atenent al cicle de vida d'aquest contracte, i que són:



4.1. Cronograma de les Fases

La fase de devolució del servei vigent es solapa amb la fase de Transició de l'adjudicatari i ha de tenir una durada de **3 setmanes**.



4.2. Descripció del servei en la fase de transició

La Fase de Transició, és el període de temps que comença en el moment en què l'adjudicatari inicia les tasques que l'han de dur a fer-se càrrec del servei.

Dins la fase de transició, s'hauran de definir totes aquelles activitats que el licitador consideri oportunes per tal d'assolir els següents objectius:

- Planificació de l'etapa de transició: És la tasca inicial en la qual s'haurà d'especificar tot allò que el nou adjudicatari durà a terme per tal de garantir una correcta fase de transició.
- Captura del coneixement: és la tasca, dins la fase de transició, durant la qual el nou adjudicatari, d'acord amb el proveïdor sortint i amb el suport dels tècnics de l'SMC, realitzarà la captura del coneixement i obtindrà la transferència tecnològica necessària que li permetrà assolir la provisió definitiva del servei al final de la fase de transició.
- Traspàs del Servei: El propòsit d'aquesta fita és començar a fer-se càrrec de les tasques descrites dins de la fase d'operació i garantir la correcta provisió del servei.

El licitador haurà d'incloure en la seva oferta econòmica la Fase de Transició i també haurà d'incloure en l'oferta tècnica com es durà a terme, la durada prevista i el seu grau d'implicació.

A continuació es descriuen amb més detall les diferents activitats que han de ser considerades dins d'aquesta Fase de Transició.

4.2.1 Activitats Mímines a Considerar en la Fase de Transició

- Anàlisi de l'arquitectura de sistemes existent i identificació de punts crítics.
- Anàlisi dels rendiments i processos periòdics.
- Constitució dels equips.
- Elaboració d'un Informe de Situació Actual dels sistemes implantats. Els licitadors hauran de descriure i proposar les mesures de control, tècniques i metodologies que empraran per assegurar que adquiriran el coneixement complet de la infraestructura de l'SMC, així com el temps i el número de recursos que intervindran en aquesta primera fase. En total, per a la fase de transició, es proposa una durada de **tres (3) setmanes** per tal d'assolir aquests objectius.
- Implantació de les comunicacions necessàries per a la prestació del servei.
- Elaboració dels plans necessaris: Plans de transició, Pla de riscos, Pla de Continuitat del Servei i Pla de formació.

4.3. Descripció del servei en la fase d'operació 24x7

4.3.1 Atenció de Suport

Degut a la criticitat dels sistemes es requereix que tota l'atenció de suport als Tècnics de Sistemes de l'SMC l'hauran de realitzar Enginyers Certificats ja sigui en AWS o en Oracle DBA segons el cas. L'atenció ha de ser obligatòriament en Català o Castellà i l'empresa haurà de proporcionar un Telèfon d'atenció en 24x7 atès per Enginyers Certificats.

4.3.2 Acord de Nivell de Servei (ANS)

Les possible incidències es cataloguen en tres Nivells de criticitat:

- **Nivell 1:** Pèrdua total o greu del servei (es considerarà greu si es perd el 50% dels nodes de la infraestructura i funcionament degradat o parcial). Només afecta als entorns de Producció
- **Nivell 2:** Pèrdua de servei inferior al 50%. Només afecta els entorns de Producció.
- **Nivell 3:** La resta d'incidències i peticions que no estan als Nivells 1 i 2. En aquest cas s'inclouen els incidents a l'entorn de preproducció i desenvolupament.

L'atenció de les incidències 24x7 només atendran incidències Tipus 1 i 2. La resta es faran en horari d'oficina. El temps de resposta aplica tant a la detecció d'errors via monitoratge com a possibles trucades dels Tècnics de Sistemes de l'SMC.

NIVELL	TEMPS DE RESPOSTA I PRIMER DIAGNÒSTIC
Nivell 1	Inferior a 15 minuts i primer diagnòstic en menys de 90 minuts. El pla d'acció per resoldre la incidència ha de començar just registrada la incidència.
Nivell 2	30 minuts horari laboral o 1h fora d'horari laboral El pla d'acció per resoldre la incidència ha de començar just registrada la incidència.
Nivell 3	2h en horari laboral

La disponibilitat horària del servei serà:

- Nivell 3: dilluns a divendres de 8:00 a 17:00 hores
- Nivell 1 i 2: 24x7

4.3.3 Millora contínua

Durant tota la fase d'operació, l'adjudicatari haurà d'executar i liderar un procés de Millora Contínua del servei, per tal d'optimitzar l'eficàcia i l'eficiència del servei prestat. El licitador haurà de definir explícitament els mecanismes, procediments i eines que posarà a l'abast de l'SMC per tal de garantir l'aportació de valor d'aquest procés de Millora Contínua, i quina dedicació i recursos hi planteja, així com els informes que preveu utilitzar per mesurar el seu rendiment.

4.4. Descripció del Serveis en la Fase de Devolució

En acabar el servei l'empresa s'efectuaran les tasques necessàries per minimitzar l'impacte que pot suposar el canvi de proveïdor en la prestació d'aquest servei. El proveïdor haurà de definir explícitament els mecanismes que posarà a l'abast de l'adjudicatari entrant per tal de retornar el coneixement, i que aquest assoleixi els objectius establerts en la Fase de Transició.

La durada del Fase de Devolució ha de ser de **tres setmanes**. Les activitats que formen part d'aquesta fase són les següents:

- Planificació
- Definició dels equips, funcions, lliurables i planificació
- Establiment del model de relació entre equips sortint i entrant

La durada d'aquesta fase és **d'una setmana**.

- Transferència de coneixement
- Lliurament de la documentació del servei
- Sessions de formació
- Shadowing (producció, preproducció). Es farà servir l'Entorn de preproducció existent per tal de fer la migració al nou proveïdor d'acord amb el Tècnics de Sistemes de l'SMC.

La durada d'aquesta fase és de **d'una setmana**.

- Traspàs del servei
- Supervisió i solució de dubte.
- Pas a producció
- Acta de traspàs entre les empreses

La durada d'aquesta fase és **d'una setmana**.

El proveïdor haurà de:

- Quantificar els recursos que es considerin necessaris per realitzar la transferència de coneixement i la transferència tecnològica.
- Definir el mètode previst per fer la transferència de coneixement (paral·lel, *workshops*, sessions formatives...)
- Proporcionar els requeriments que demani el nou adjudicatari per a completar la correcta transferència de coneixements i la transferència tecnològica, per tipus de servei.

També s'haurà de proposar el pla de lliurament de:

- **Coneixement.** Determinar el nombre de sessions de traspàs i tipologia d'aquestes (*workshops*, conferències, formació d'equips mixtes).
- **Documentació.** Determinar la documentació tècnica que és lliurarà, els terminis de lliurament i, en cas que sigui necessari, planificació i tipologia de les sessions d'explicació de la documentació.
- **Infraestructura.** Determinar les accions a emprendre en el traspàs de la infraestructura de maquinari i programari.
- **Servei.** Determinar les condicions del pla de traspàs del servei, incloent el pla de comunicació del canvi a l'usuari. En total, per la fase de devolució, es proposa una durada de tres (3) setmanes per tal d'assolir aquests objectius.

Aquest és el pla de devolució actual. L'ofertor haurà de plantejar les tasques i el pla detallat que consideri necessari per a la correcta assumpció del servei en el període establert.

5. Condicions d'execució

Regulació del procés de relleu per canvi d'adjudicatari

L'empresa adjudicatària estarà obligada a:

- Facilitar tota la informació tant tècnica com administrativa necessària per a la realització del traspàs en la Fase de Devolució.
- No degradar els nivells de servei pactats.
- En el cas de retard en la implementació del relleu dels serveis proporcionats, prèvia notificació a l'SMC, aquest mantindrà el servei vigent fins a la implementació del nou servei mantenint les condicions vigents.



6. Presentació de les Ofertes

Els licitadors hauran de presentar tota la informació que permeti verificar el compliment del PPT i aquella subjecta a criteris automàtics de valoració.

També cal atendre el que disposa el PPT sobre la presentació de l'oferta tècnica i la resta de documentació necessària.

7. Equip de Treball

L'empresa proposada con adjudicatària haurà d'acreditar prèviament a l'adjudicació que disposa de l'equip mínim de les quatre persones que participaran en el desenvolupament de les tasques incloses en aquest plec.

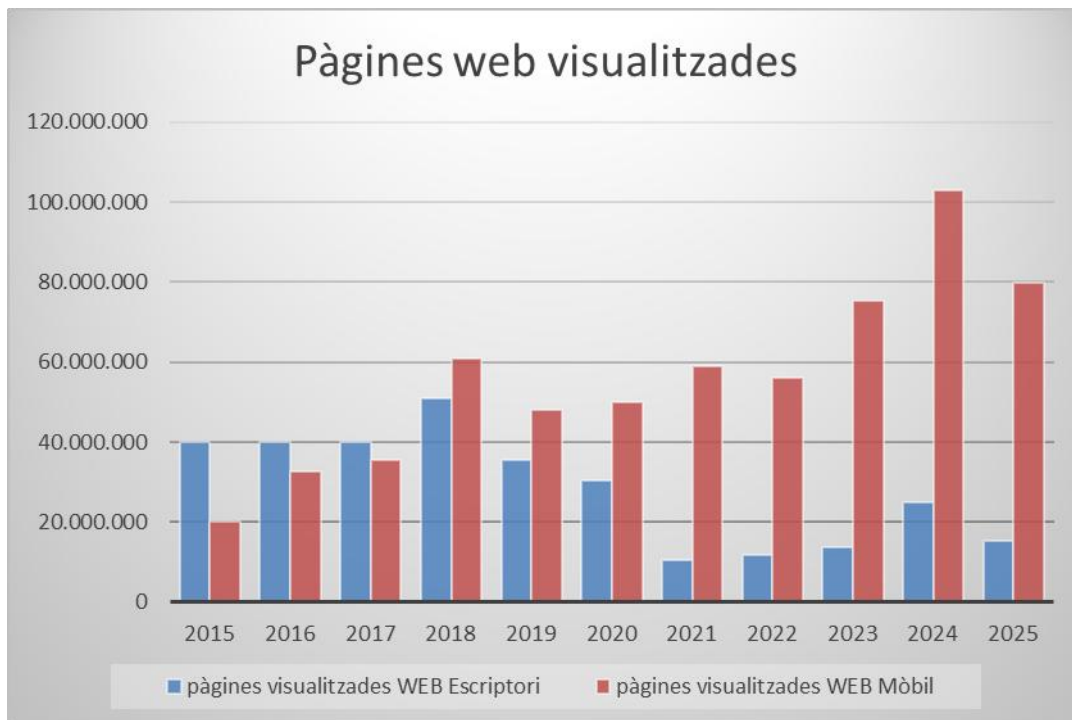
Caldrà adjuntar el Currículum Vitae del personal tècnic i del Responsable Tècnic o Coordinador del Servei que realitzaran el servei. S'haurà d'acreditar la formació i l'experiència requerida mitjançant certificats, segons s'indica a l'apartat de mitjans materialS i personals a l'execució del contracte de la memòria justificativa.

Miquel Àngel Córdoba
Cap de l'àrea de TIC

ANNEX A - WEBS SERVEI METEOROLÒGIC DE CATALUNYA

Situació actual

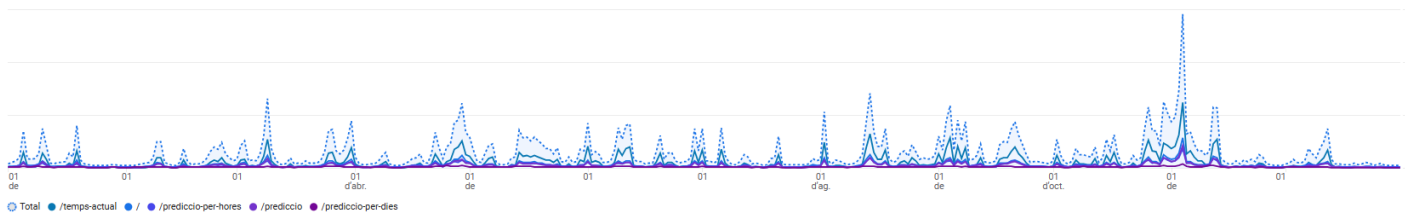
Actualment, l'SMC difon la seva informació via web allotjades a AWS (web escriptori, web mòbil, web en castellà, en anglès, ginyes). A continuació es mostra l'evolució de les pàgines vistes de les dues webs amb més visites (fins el 8 d'octubre de 2025).

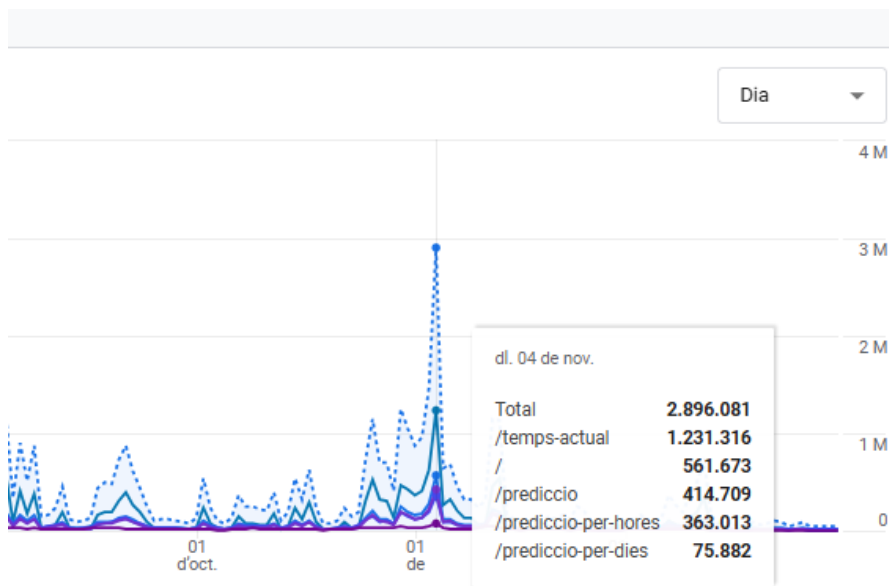


Una de les característiques dels patrons de visites a les webs dels serveis meteorològics és que tenen uns consums molt variables, els dies on la situació meteorològica és tranquil·la, bàsicament quan fa sol, moment en que hi ha poques visites en comparació al dia que hi ha interès ciutadà pel temps, i augmenten molt les consultes a les prediccions i sobretot al radar meteorològic. Aquest comportament es veu en la següent gràfica que mostra les dades de l'any 2024 on es pot veure el màxim del dia 4 de novembre amb quasi 3 milions de pàgines vistes, correspon a l'episodi meteorològic de la DANA.

Visualitzacions per Camí de la pàgina i classe de pantalla al llarg del temps

Dia





Aquestes puntes de visites solen ser molt sobtades i és per això que es requereix d'un sistema d'autoescalat d'instàncies molt reactiu.